Tomo XXIX ENERO-MARZO DE 1939 Números 1-3

REVISTA
INDUSTRIAL Y AGRICOLA
DE TUCUMAN

PUBLICACION DE LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA
DE LA PROVINCIA DE TUCUMAN

SUMARIO

Clasificación decimal		Página
63 (072) (047.1) (824.5)	William E. Cross, Memoria Anual del año 1938	5
	Agricultura de la caña de azúcar	10
	Agricultura General y Horticultura (Enrique F. Schultz)	21
	Botánica y Fitopatología (G. L. Fawcett)	36
	Química (Alejandro S. Alvarez)	39
	Experimentación y Fomento del Algodón (G. A. Kreibohm de la Vega)	43
	Fomento Agrícola	54
	Agronomía de la Zona Norte (J. Agustín Maldonado (h.))	56
	Agronomía de la Zona Sur (Antonio Casarrubia)	64
	Biblioteca (Juan Ligonle M.)	66
	Publicaciones	68
	Observaciones meteorológicas	70
	Consultas	70
	Servicio gratuito de análisis, etc	70
	Servicio especial de asesoramiento técnico a los ingenios	71
	Distribución de plantas y semillas	72
	Subvenciones del Gobierno Nacional	73
	Conferencias del Director en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires	74
	Donación	75
014.3	Biblioteca de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán. Material bibliográfico	76
551.5 (824.5)	Observaciones meteorológicas de los meses de enero, febrero y marzo de 1939.	80
551.5 (82)	Datos meteorológicos de algunos ingenios argentinos de los meses de enero, febrero y marzo de 1939	82

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
8 NOV 1939

TUCUMAN
REPUBLICA ARGENTINA
1939

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

(REPUBLICA ARGENTINA)

ESTABLECIDA POR LEYES DE 16 ENERO DE 1907, 12 JULIO DE 1909, 27 JULIO DE 1909 Y 18 DICIEMBRE DE 1922 DE LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

DIRECTORIO

Ingeniero José María Paz, presidente
Señor Manuel Cornet, vicepresidente
Señor Juan B. Griet
Doctor Pedro Cossio
Señor Ramón D. Paz Posse

PERSONAL TECNICO

Director	Dr. William E. Cross
Subdirector y Horticultor Técnico	Ingº Enrique F. Schultz
Patólogo y Botánico	Ingº G. L. Fawcett
Especialista en algodón	Ingº G. A. Kreibohm de la Vega
Químico (Jefe del Laboratorio)	Ingº Alejandro S. Alvarez
Químico	Ingº Isaac Manoff
Ayudante de Agricultura	Sr. Miloslav Paul

SECCION FOMENTO AGRICOLA

Agrónomo de la Zona Norte	Agrº J. Agustín Maldonado (h.)
Agrónomo de la Zona Sur	Ingº Agrº Antonio Casarrubia
Encargado de Concursos y Exposiciones	—

SECRETARIA

Secretario y Contador	Sr. Juan Carlos Farías
Secretario de la Dirección	Sr. Jorge Rossi
Ayudante Secretario y Bibliotecario	Sr. Juan Ligoule M.
Ayudante Secretario	Sr. Servando Ruiz Molina
Ayudantes de Secretaría	Sr. Manuel C. Higueras Sr. Mario Santa Cruz Sra. María Elena C. de Cuezzo

DEPARTAMENTOS

Agricultura, Horticultura, Química, Botánica y Patología Vegetal, Entomología Experimentación y Fomento del Algodón y Fomento Agrícola

La función de la Estación Experimental Agrícola es la de investigar los importantes problemas agrícolas de la provincia; establecer las mejores variedades de plantas ya cultivadas, e introducir nuevos cultivos; tratar de aumentar los rendimientos por hectárea y mejorar, así como abaratar, los métodos de cultivo; concurrir por medio de la investigación a la solución de los problemas y dificultades que afectan las industrias de la provincia; encontrar nuevas industrias adaptables a la provincia y fomentarlas; y estudiar las plagas criptogámicas e insectiles de la provincia, a fin de poderlas exterminar o reprimir.

Los resultados del trabajo y las experiencias de los varios departamentos se llevan a conocimiento de los agricultores e industriales de la provincia de varias maneras: por medio de la Revista Industrial y Agrícola de Tucumán, que se publica mensualmente; por medio de *Boletines* y *Circulares* que se distribuyen profusamente y que ofrecen *consejos prácticos*, basados en los resultados de los ensayos hechos en la Estación; por medio de las publicaciones de la Sección Fomento Agrícola; y también por medio de las consultas evacuadas directamente por el personal técnico.

La Revista Industrial y Agrícola de Tucumán, se reparte grutuitamente en la provincia de Tucumán.

Subscripción para fuera de la Provincia: $ 13 m/n argentina por año

REVISTA INDUSTRIAL Y AGRICOLA

DE TUCUMAN

ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA DE TUCUMAN

(REPUBLICA ARGENTINA)

ESTABLECIDA POR LEYES DE 16 ENERO DE 1907, 12 JULIO DE 1909, 27 JULIO DE 1909 Y 18 DICIEMBRE DE 1922 DE LA PROVINCIA DE TUCUMÁN

DIRECTORIO

Ingeniero José María Paz, presidente
Señor Manuel Cornet, vicepresidente
Señor Juan B. Griet
Doctor Pedro Cossio
Señor Ramón D. Paz Posse

PERSONAL TECNICO

Director	Dr. William E. Cross
Subdirector y Horticultor Técnico	Ingº Enrique F. Schultz
Patólogo y Botánico	Ingº G. L. Fawcett
Especialista en algodón	Ingº G. A. Kreibohm de la Vega
Químico (Jefe del Laboratorio)	Ingº Alejandro S. Alvarez
Químico	Ingº Isaac Manoff
Ayudante de Agricultura	Sr. Miloslav Paul

SECCION FOMENTO AGRICOLA

Agrónomo de la Zona Norte	Agrº J. Agustín Maldonado (h.)
Agrónomo de la Zona Sur	Ingº Agrº Antonio Casarrubia
Encargado de Concursos y Exposiciones	—

SECRETARIA

Secretario y Contador	Sr. Juan Carlos Farías
Secretario de la Dirección	Sr. Jorge Rossi
Ayudante Secretario y Bibliotecario	Sr. Juan Ligoule M.
Ayudante Secretario	Sr. Servando Ruiz Molina
Ayudantes de Secretaría	Sr. Manuel C. Higueras Sr. Mario Santa Cruz Sra. María Elena C. de Cuezzo

DEPARTAMENTOS

Agricultura, Horticultura, Química, Botánica y Patología Vegetal, Entomología Experimentación y Fomento del Algodón y Fomento Agrícola

La función de la Estación Experimental Agrícola es la de investigar los importantes problemas agrícolas de la provincia; establecer las mejores variedades de plantas ya cultivadas, e introducir nuevos cultivos; tratar de aumentar los rendimientos por hectárea y mejorar, así como abaratar, los métodos de cultivo; concurrir por medio de la investigación a la solución de los problemas y dificultades que afectan las industrias de la provincia; encontrar nuevas industrias adaptables a la provincia y fomentarlas; y estudiar las plagas criptogámicas e insectiles de la provincia, a fin de poderlas exterminar o reprimir.

Los resultados del trabajo y las experiencias de los varios departamentos se llevan a conocimiento de los agricultores e industriales de la provincia de varias maneras: por medio de la Revista Industrial y Agrícola de Tucumán, que se publica mensualmente; por medio de *Boletines* y *Circulares* que se distribuyen profusamente y que ofrecen *consejos prácticos*, basados en los resultados de los ensayos hechos en la Estación; por medio de las publicaciones de la Sección Fomento Agrícola; y también por medio de las consultas evacuadas directamente por el personal técnico.

La Revista Industrial y Agrícola de Tucumán, se reparte grutuitamente en la provincia de Tucumán.

Subscripción para fuera de la Provincia: $ 13 m/n argentina por año

REVISTA

INDUSTRIAL Y AGRICOLA

DE TUCUMAN

PUBLICACION DE LA ESTACION EXPERIMENTAL AGRICOLA
DE LA PROVINCIA DE TUCUMAN

TOMO XXIX

TUCUMAN
REPUBLICA ARGENTINA

1939

REVISTA INDUSTRIAL Y AGRICOLA
DE TUCUMAN

TOMO XXIX ENERO-MARZO DE 1939 NUMEROS 1-3

63 (072) (047.1) (824.5)

Memoria anual del año 1938

Señor Presidente del Directorio de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, ingeniero don José María Paz.

S/D.

Tengo el honor de dirigirme al señor Presidente, a fin de presentarle la Memoria Anual de esta Estación Experimental correspondiente al año 1938.

Se han continuado durante el año todos los diversos servicios de la Estación, tanto de investigación agrícola como de asesoramiento a los agricultores e industriales. Las distintas secciones técnicas de la Estación, de Agricultura de caña, Agricultura General, Horticultura, Botánica y Patología Vegetal, Experimentación con el Algodón, y Química, han seguido estudiando los diversos problemas relacionados con las plantas cultivadas y su industrialización, prestando especial atención a la diversificación de los cultivos, sin descuidar los problemas relacionados con la producción de caña y azúcar. La Sección Fomento Agrícola ha seguido prestando a los agricultores todos los servicios posibles, asesorándolos en sus trabajos y en la solución de sus problemas diarios, referentes a la obtención de sus productos y a su comercialización e industrialización; como asimismo llevándoles los consejos técnicos de la Estación Experimental respecto a los cultivos y variedades que deben sembrar en las distintas zonas, los mejores métodos de cultivo y de defensa contra las plagas, etc.

La importancia que tiene la caña de azúcar como base principal de la riqueza de la Provincia, ha motivado, como en otros años, la especial atención prestada a las investigaciones y ensayos con este cultivo en todos sus aspectos, con el fin principal de mejorar los rendimientos culturales y fabriles y reducir los costos de producción.

Hemos proseguido los múltiples ensayos con nuevas variedades de caña, de las cuales tenemos más de cinco mil bajo ensayo, a fin de encontrar el mejor tipo de caña para cada zona de la Provincia. Ya hemos podido recomendar varias de estas nuevas cañas para ser cultivadas con preferencia a las cañas comunes en varias zonas, y por una encuesta que hemos realizado durante el año, hemos sabido con íntima satisfacción que algunas de estas cañas, especialmente la Tuc. 472, Co. 281, P. O. J. 36 M., y Co. 290, se cultivan ahora en gran escala. Los ensayos de este año, confirmando los de los años anteriores, nos han permitido recomen-

dar otras valiosas cañas, particularmente la Co. 270 y las Tuc. 1376 y 1406. Muchas de las otras cañas bajo estudio han dado resultados muy prometedores, y parece posible que dentro de poco podremos recomendar algunas de ellas por ser superiores a la P. O. J. 36 y P. O. J. 213 ahora cultivadas.

Durante el año hemos repartido entre los agricultores, para ser ensayadas en experimentos cooperativos en distintas zonas de la Provincia, 53 variedades de caña, en una cantidad total de 52.368 kilos.

Hemos seguido recomendando la adopción de la práctica de cultivar la caña en rotación con plantas leguminosas, tales como alfalfa y caupí, viendo con satisfacción que en cada año se aplica este régimen de cultivo en mayor extensión en la Provincia.

Hemos continuado también los importantes ensayos sobre los métodos de plantar, cultivar, abonar, regar y cosechar la caña.

En vista de la dificultad que existe en la Provincia para conseguir que los agricultores entreguen sus cañas al ingenio en estado completamente fresco, y de las grandes pérdidas que se producen por esta razón, ya que las cañas comúnmente cultivadas, P. O. J. 36 y P. O. J. 213, pierden su azúcar rápidamente después de cortadas, hemos iniciado una intensiva investigación con el objeto de encontrar variedades de caña que mantengan su riqueza sacarina sin alteración durante varios días después de cortadas, a fin de poder recomendar la adopción de estas variedades por aquellos agricultores que, por una u otra razón, no pueden entregar sus cañas al ingenio el mismo día del corte. Esta investigación ha dado interesantes resultados, y creemos que durante el año venidero estaremos habilitados para recomendar ciertas variedades que reúnan las condiciones requeridas en este sentido.

La *Sección Horticultura y Agricultura General,* ha extendido considerablemente este año la superficie del terreno dedicado a sus importantes trabajos con frutales citrus, los que ocupan actualmente más de diez y siete hectáreas.

Algunas de las variedades de estos frutales que hemos importado en los últimos años, han resultado ser de mucha promesa, por lo que se ha iniciado ya su propagación en forma limitada.

Un problema que se estudia con especial interés, es el de obtener variedades de maduración temprana. Los estudios que se hacen en este sentido prometen tener un franco éxito, especialmente por haberse descubierto que la maduración temprana de las frutas se puede acentuar aún más empleando como porta-injerto la lima Rangpur. Se ha encontrado que este pie también da excelentes resultados como porta-injerto para los limoneros y los mandarinos.

Se han continuado con especial interés las investigaciones sobre las plagas insectiles de los frutales citrus, y el control biológico de las mismas. Mientras que antes se conocía aquí tan sólo una mosca de la fruta, ha sido posible identificar no menos de ocho distintas especies de estos insectos, de los cuales se han descubierto tres parásitos, que se han criado en grandes cantidades en nuestras insectarios para libertarlos en nuestras plantaciones de citrus y en las de varios citricultores de la Provincia.

Se ha encontrado durante el año en esta Provincia, una nueva plaga de los citrus, la «cochinilla del Delta», haciendo las correspondientes advertencias a los agricultores sobre el reconocimiento de este insecto, y los métodos de combatirlo.

Otro importante descubrimiento de esta Sección, es el de un nuevo parásito de la temible plaga denominada « cochinilla algodonosa » *(Icerya purchasi),* una pequeña mosca que reprime esta plaga con una efi-

cacia mucho mayor que el parásito conocido anteriormente, *Novius cardinalis.*

Se ha encontrado asimismo, por primera vez en Tucumán, un importante parásito, *Signiphora xanthographa* Blanchd., de la mosca blanca de los Citrus, que reduce la infestación con esta plaga en forma notable. Se han repartido entre algunos citricultores, colonias de este valioso parásito.

Durante el año se han producido y vendido a los agricultores 3749 plantas de frutales Citrus de varias clases.

Se han continuado los ensayos con varias especies de plantas leguminosas, como forrajeras y especialmente en su aplicación como abono verde, con interesantes resultados. Hemos vendido durante el año 12.244 kilos de semilla de caupí, a los agricultores que deseaban sembrarlo de acuerdo con nuestras recomendaciones.

Los importantes experimentos con variedades de trigo, que esta Sección viene realizando ya durante varios años, han sido continuados, destacándose algunas variedades como bastante prometedoras.

Se han continuado asimismo los ensayos con maíz, soya, Tung, varias forrajeras y otros cultivos aptos para las condiciones de esta Provincia.

En el laboratorio de análisis de esta Sección se efectuaron durante el año 1247 análisis de semillas.

La *Sección Botánica y Fitopatología* ha continuado sus importantes estudios de las enfermedades de las plantas cultivadas en la Provincia, especialmente de la caña de azúcar, el tabaco, el tomate, el algodón, la remolacha, las papas y los Citrus.

De la caña de azúcar se ha encontrado una putrefacción roja, producida por el hongo *Cephalosporium sacchari,* que es introducido en los tallos de la caña por el gusano perforador.

Se ha estudiado una infección de la fruta de los pomelos, que origina la formación de manchas en la cáscara, dando un mal aspecto a la fruta, que también tiende a podrirse. La misma infección ataca a los limones, que luego se desprenden de las plantas antes de madurar bien. Se ha encontrado que la causa de esta infección es una criptógama, una especie de *Septoria,* habiéndose iniciado estudios sobre la forma de combatirla.

Se han continuado los estudios sobre la posibilidad de impedir los ataques de los insectos que transmiten la corcova al tomate y al tabaco, por medio de pulverizaciones con distintos insecticidas, habiendo obtenido interesantes resultados con algunos de ellos.

Se logró comprobar que el encrespamiento de los tomates es causado por el mismo virus que el encrespamiento de la remolacha, y que es transmitido por el mismo insecto *Agallia sticticollis.*

Se realizó una investigación sobre la enfermedad popularmente llamada « chocolate » de las papas, publicando un informe sobre los resultados de la misma.

Esta Sección ha continuado sus ensayos sobre la aclimatación de variedades de eucaliptos, habiendo incluído en los estudios, durante el año, varios nuevos tipos. Se repartieron entre los agricultores 14.300 plantas.

El *Laboratorio de Química* ha continuado cooperando con las demás secciones de la Estación, analizando los distintos productos relacionados con las varias investigaciones en progreso. Asimismo ha efectuado muchos análisis de los productos de los agricultores e industriales. En total se efectuaron 4120 análisis de cañas de azúcar, 18 de azúcares, 19 de cales, 7 de superfosfatos, 2 de productos clarificantes, 38 de tierras, 2 de aceites, 9 de melazas, 4 de frutas cítricas, 1 de almidón, 1 de sal común, 2 de dulces en almíbar y 2 de productos arsenicales.

Se realizaron varios estudios especiales relacionados con problemas presentados por los ingenios, especialmente sobre excesivas incrustaciones, melazas difíciles de agotar, y azúcares de alto contenido de sales.

Se efectuaron estudios de los partes de fabricación de varios de los ingenios, preparando extensos informes sobre los mismos.

Por otra parte este Departamento ha continuado las distintas investigaciones propias de su sección. Estas investigaciones incluyen estudios sobre los constituyentes químicos de las variedades de caña P. O. J. 36 y P. O. J. 213, sobre cuyos resultados se publicó un extenso informe durante el año; la conservación del jugo de naranja; la calidad del agua del Río Salí para riego; el empleo de los arseniatos de plomo y de calcio como insecticidas; y los aspectos químicos de la clorosis de la caña.

Se ofreció a los ingenios este año por segunda vez, nuestro Servicio Especial de Asesoramiento Técnico, acogiéndose al mismo los ingenios Santa Rosa, Santa Bárbara y Marapa.

La *Sección Experimentación y Fomento del Algodón,* ha seguido teniendo a su cargo tanto las investigaciones con el algodonero, como el fomento de este cultivo en la Provincia.

En los ensayos con variedades de algodón, se comprobó nuevamente que la Tucumán C. 1 es la que mayores rendimientos produce, seguida por Lightning Express y Carolina Foster.

En los trabajos de genética, ha producido algunas nuevas cruzas, de las cuales tal vez la más interesante sea un híbrido de Tucumán C. 1 × Acala Rogers Improved.

Se han iniciado interesantes ensayos sobre la producción de algodón « soca », o sea podando las plantas después de la cosecha, y dejándolas crecer de nuevo. Ensayos preliminares realizados en años anteriores, indican que así se obtienen cosechas más tempranas y más seguras de algodón, a un bajo costo.

Esta Sección tuvo a su cargo asimismo los lotes de demostración del algodón cultivados en los terrenos de la Estación.

En sus trabajos de fomento, ha tenido a su cargo la intensa campaña en pro de la implantación del cultivo del algodón en la Provincia.

En esta campaña se ha suministrado gratuitamente a cada agricultor que lo pidió, 100 kilos de semilla de algodón, o sea suficiente para sembrar cinco hectáreas, facilitando en venta mayores cantidades a precios reducidos. El total de semilla repartida, entre 245 agricultores, fue de 13.560 kilos, que corresponde a una extensión total de 678 hectáreas.

Además de recomendar a los agricultores que siembren algodón, empleando para esta propaganda todos los recursos posibles, como ser publicaciones en la prensa, conferencias por radiotelefonía, circulares, giras de propaganda, visitas a las fincas, etc., etc., se ha asesorado en toda forma a los agricultores que resolvieron sembrarlo, haciendo a este efecto frecuentes giras a la campaña, y evacuando las numerosas consultas presentadas. Asimismo se ha facilitado en préstamo máquinas sembradoras, cultivadoras, pulverizadoras, y se ha vendido a precio de costo el insecticida arseniato de plomo, para combatir la oruga del algodonero. Finalmente se ha asesorado a los agricultores en la venta de su producto, consiguiendo para ellos los mejores precios.

Esta Sección secundada por la de Fomento Agrícola, organizó el Tercer Concurso-Exposición de Algodón, que se inauguró en Tucumán el 30 de julio, y un stand especial en la Segunda Gran Feria Exposición del

Chaco, al cual fué adjudicado el Primer Premio.

Por medio de nuestra Sección Fomento Agrícola, hemos organizado también otros concursos-exposiciones durante el año, o sea el Tercer Concurso-Exposición de Legumbres Secas (en Trancas, en el mes de febrero), y el Cuarto Concurso-Exposición de Arroces (en Aguilares, en junio). Además se organizó un Tren Exposición de Legumbres Secas, que recorrió todas las líneas del F. C. C. N. A. y del F. C. C. Córdoba, en la Provincia durante los meses de marzo y abril.

La Sección Fomento Agrícola además de organizar estos certámenes, ha cumplido con entusiasmo con su misión de asesorar y estimular a los agricultores en toda forma en la realización de sus trabajos, visitándolos en sus fincas, evacuando sus consultas, dictando conferencias y repartiendo entre ellos semillas y plantas de los cultivos y variedades que recomienda la Estación. Se efectuó una importante importación de semilla seleccionada de garbanzo saúco, desde Argelia, para vender a los agricultores a precio de costo, y se efectuaron distribuciones especiales de semilla de trigo Candeal y de «feveroles».

Se continuó prestando a los agricultores durante este año, el servicio de análisis de muestras de arroz, iniciado el año ppdo., informando en cada caso sobre el valor comercial de los productos y el precio aproximado que deberían obtener de los molinos.

La *Biblioteca* de la Estación ha seguido prestando un valioso servicio a nuestro personal técnico, como asimismo a las muchas personas que han venido a consultar su bibliografía. Durante el año se incorporaron 288 nuevos volúmenes además de miles de boletines, folletos y publicaciones científicas de toda clase.

La subvención de $ 30.000 para la Estación que figuró en el Presupuesto Nacional (Ministerio de Agricultura), para el año 1937, fué reducida a $ 10.000 por decreto del P. E. Nacional, y por decreto también la subvención por la misma suma incluída en el presupuesto Nacional del año 1938, fue suprimida totalmente. En este último Presupuesto figuró también otra subvención para esta Estación, de $ 30.000 (Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto), pero no se la pudo hacer efectiva durante el año.

Es de lamentar esta falta de apoyo de parte del Gobierno Nacional a una institución provincial cuyo radio de acción ha venido extendiéndose durante muchos años, a toda la zona norte de la República, la cual siempre se ha beneficiado grandemente de la gestión de esta Estación.

La subvención del año 1937 de $ 30.000 se había destinado a la adquisición e instalación de un secadero de arroz, para el servicio de los agricultores arroceros del Sur de la Provincia, mediante el cual se propuso secar los arroces producidos por estos agricultores, habilitándolos para almacenarlos y relevándoles así de la necesidad de venderlos con premura, a veces a precios poco convenientes.

Con la primera cuota de $ 10.000 se importó el secadero del Brasil, pero al quedar suprimidos los $ 20.000 restantes de la subvención, no hemos podido proceder a la instalación del mismo, que quedó almacenado desde hace muchos meses en un depósito de Concepción.

Este año, como en los anteriores, hemos hecho un número considerable de importaciones del exterior, de plantas y semillas de varios nuevos cultivos y variedades para ensayar en la Estación.

Hemos seguido publicando la *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán,* órgano oficial de la Estación, que ya ha llegado a

su vigésimo octavo año, como también los Boletines, Circulares y Publicaciones de la Sección Fomento Agrícola. Asimismo hemos publicado en los diarios y en las revistas agrícolas de la República, y hemos divulgado por radiotelefonía numerosísimos informes y conferencias. En todas estas publicaciones hemos informado ampliamente sobre los trabajos de la Estación, divulgando las recomendaciones de nuestros técnicos que surgieron de los mismos.

Después de esta breve introducción, presento a continuación un informe detallado de los trabajos realizados durante el año por los distintos Departamentos de la Estación.

Agricultura

CAÑA DE AZÚCAR

Se han continuado realizando durante el año los experimentos e investigaciones con la caña de azúcar, bajo la dirección inmediata del Director de la Estación.

Como en el año ppdo. los trabajos se encontraron dificultados por las condiciones de gran sequía, y por el alto contenido de sales en el agua de la acequia del oeste, que es la única de que dispone la Estación para la irrigación de los lotes de experimentación. Por otra parte, la prolongación de la sequía siguió brindándonos una oportunidad para estudiar el efecto de la misma sobre las distintas variedades de caña que tenemos bajo ensayo, y las modificaciones de los métodos culturales, etc. que hacen necesarias estas condiciones adversas.

Variedades de caña. — Hemos continuado durante el año nuestros múltiples ensayos con variedades de caña, tanto las importadas del extranjero, como las producidas en la Estación, sea por selección asexual (mutaciones), sea de semillero.

Variedades importadas. — Las variedades P. O. J. 36 y P. O. J. 213, del lote fundador, plantado en el año 1910, han vuelto a producir buenos rendimientos este año, en que fueron de soca de veintisiete años. La P. O. J. 36 dió 68 kilos de caña pelada para trapiche por diez metros de surco (o sea a razón de 680 kilos por surco de 100 metros) y la P. O. J. 213, 90 kilos por diez metros de surco (a razón de 900 kilos por surco de 100 metros). En la cosecha que se efectuó el 24 de agosto, el análisis de estas cañas resultó ser como sigue:

	P. O. J. 36	P. O. J. 213
Brix °/₀	19,18	20,21
Sacarosa °/₀	15,99	17,58
Glucosa °/₀	0,17	0,10
Pureza °/₀	83,37	86,99

De las variedades importadas en 1915-1920 tenemos todavía un pequeño grupo bajo ensayo. De éstas, las P. O. J. 501, P. O. J. 1337, P. O. J. 1445 y P. O. J. 1507, han seguido dando resultados aproximadamente iguales, aunque no superiores a los de las P. O. J. 36 y P. O. J. 213. La P. W. D. 38, que en algunos años anteriores ha resultado ser más productiva que la P. O. J. 36, este año ha dado rendimientos inferiores.

La P. O. J. 2725 sufrió considerablemente por las condiciones adversas del año, produciendo rendimientos reducidos. La P. O. J. 2878, por otra parte, produjo algo más caña por surco que la P. O. J. 36, aunque su riqueza sacarina fué algo inferior.

La caña P. O. J. 161, como en años anteriores, resultó ser definitivamente más rica en azúcar que la P. O. J. 36, aunque su producción de caña por surco no alcanzó a igualar a la de esta caña.

La variedad introducida de Norte América, C. P. 807, no resistió bien la sequía del año, produciendo rendimientos relativa-

mente escasos. Esta caña parece ser especialmente adaptada a los terrenos húmedos, y hemos iniciado algunos ensayos cooperativos en plantaciones particulares que cuentan con tales terrenos, a fin de estudiar su comportamiento en estas condiciones.

Obtuvimos los resultados de la cosecha del primer año de las cañas importadas en 1935, P. O. J. 2946, 2947, 2952, C. P. 29.320 y Mayagüez 63. De estas cañas la única cuya producción superó a la de la P. O. J. 36 en el mismo lote, fué la C. P. 29.320. Por otra parte, todas estas cañas tuvieron mayor contenido de sacarosa que aquélla. Hicimos nuevas plantaciones de estas variedades en otros lotes.

La nueva variedad de Java, importada en 1936, la P. O. J. 2961, ha resultado ser una caña gruesa, de crecimiento recto y de enorme producción de caña por surco. Desafortunadamente, hasta ahora ha sido de maduración muy tardía bajo nuestras condiciones. Este año hemos efectuado varias nuevas plantaciones de esta caña a fin de poder estudiarla con toda prolijidad.

De las cañas Coimbatore, producidas en la India Británica, la Co. 281, que ha resultado ser poco prometedora en la zona de esta Estación Experimental, ha dado excelentes rendimientos en ensayos cooperativos realizados en zona de terrenos húmedos, para los cuales parece ser una variedad especialmente adaptada. Durante el año hemos iniciado nuevos ensayos cooperativos con esta caña en las zonas convenientes para ella, y asimismo hemos repartido estacas de la misma para plantar entre los plantadores de dichas zonas.

La Co. 213 ha seguido dando rendimientos inferiores, mientras que la Co. 205, que produce mucha caña por surco, es siempre de riqueza sacarina insuficiente.

La Co. 223, que todavía tenemos bajo ensayo, ha sufrido una gran merma en su producción este año, siendo, al parecer, muy poco resistente a la sequía.

La Co. 270 ha continuado dando excelentes rendimientos de caña y azúcar por hectárea, pues con la misma riqueza sacarina que la P. O. J. 36, su producción de caña por surco es considerablemente más elevada. En los ensayos cooperativos que estamos realizando en las fincas de los plantadores, también ha resultado ser una caña sobresaliente.

La Co. 272 es todavía más productiva que la Co. 270, pero desafortunadamente es de maduración bastante tardía, por lo que podría ser cultivada con éxito tan sólo en las zonas donde no hiela.

La Co. 284 es también de alta producción cultural, pero madura más pronto que que la Co. 272, aunque más tarde que la P. O. J. 36. Ha dado buenos resultados en los ensayos cooperativos en las fincas de los plantadores.

La Co. 289 es también de mayor producción cultural que la P. O. J. 36, aunque en algunos lotes resultó ser más tardía para madurar.

La Co. 290 ha seguido siendo una de las cañas más valiosas que tenemos en la Estación Experimental, habiendo demostrado ser de producción por surco definitivamente superior a la P. O. J. 36, tanto en los terrenos de esta Estación Experimental como en las propiedades de un gran número de plantadores que están ensayándola en cooperación con esta institución. Es algo más tardía para madurar que la P. O. J. 36.

Las cañas Co. 299, Co. 301, Co. 312, Co. 331, Co. 413, Co. 421, Co. 432, Co. 508 de reciente importación, han sido plantadas en un lote de ensayo, en donde se han destacado por su rápido desarrollo.

Mutaciones. — Los resultados obtenidos con las diversas mutaciones de la P. O. J. 36 que tenemos bajo ensayo, han confirmado las observaciones de los años anteriores al efecto de que la P. O. J. 36 rayada se distingue por su riqueza sacarina notablemente alta, aunque su producción de caña por surco es algo inferior; la P. O. J. 36 M. es menos rica en azúcar que la mutación rayada, pero más rica que la P. O. J. 36 común, siendo su producción cultural aproximadamente igual a la de esta caña; y que la Paz Posse (P. O. J. 36 morada) es más productiva que la P. O. J. 36 común, aunque algo menos rica en azúcar.

Durante el año hemos continuado los ensayos con mutaciones de otras variedades, como ser la P. O. J. 2725, Tuc. 385 y Kassoer, y hemos iniciado nuevos experimentos con la Tuc. 407 rayada y la Tuc. 472 blanca, y una mutación de la P. O. J. 2714, importada del Brasil.

Cañas de semillero «tucumanas». — Hemos continuado las importantes investigaciones con estas valiosas nuevas variedades de caña, producidas en los invernáculos de esta Estación. A pesar de haber eliminado de los ensayos ya, por un proceso de rigurosa selección muchas de estas cañas, tenemos todavía bajo experimentación un número muy grande de estas variedades.

En los primeros años de la producción de estas variedades de semillero, siguiendo la costumbre de los técnicos de las Indias Occidentales y otros países, se empleaba semilla de caña no hibridizada, y aun de ascendencia no conocida, y de esta manera se obtuvieron las cañas tucumanas hasta el número 600. Posteriormente, sin embargo, se ha venido empleando semilla de origen y ascendencia definitivamente conocida y en muchos casos hibridizada.

Informamos sobre los varios grupos de estas nuevas cañas, separadamente, clasificándolas según su origen.

De las cañas «tucumanas» número 1 a 600, cuya ascendencia no conocemos, hay un buen número de muy buenas variedades, algunas de las cuales han llegado a ser cultivadas en escala comercial en diversas zonas de la República. Entre ellas figura en primera línea de Tuc. 472, de la cual existen arriba de 5000 hectáreas cultivadas en el país, pues ha resultado ser de gran producción de caña y azúcar por hectárea, inmune al mosaico, y altamente resistente a las heladas. Prospera mejor en los terrenos relativamente húmedos. Otras cañas de este grupo que se cultivan comercialmente en cierta escala, son las Tuc. 385, Tuc. 407 y Tuc. 544. La Tuc. 385 es rica en azúcar, pero produce buenos rendimientos culturales tan sólo en ciertas zonas de la Provincia. La Tuc. 407 es una variedad de alta producción de caña y azúcar por hectárea, siendo muy poco fibrosa, por lo que es una caña preferida por los obreros para «chupar», hecho que ha influído en contra de la plantación comercial de esta variedad. La Tuc. 544 se cultiva en considerable escala en ciertas zonas, aunque en la mayoría de los terrenos no resulta ser superior a la P. O. J. 36.

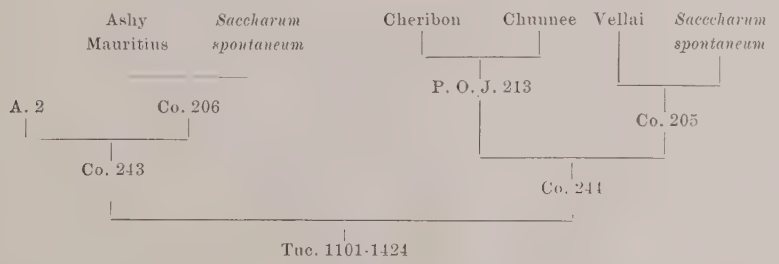
Otras variedades de este grupo que todavía tenemos bajo ensayo, son las Tuc. 342, 353, 355, 362, 379, 381, 399, 401, 402, 404, 420, 422, 433, 452, 454 y 525. De éstas, las Tuc. 342, 353, 381, 404 y 420 han dado poco rendimiento bajo las condiciones de este año; mientras que las Tuc. 399, 402, 422 y 452 han producido bastante bien, pero han sido siempre inferiores a la P. O. J. 36. Las Tuc. 433, 454 y 525 han dado rendimientos culturales superiores a los de la P. O. J. 36, pero su riqueza sacarina ha sido inferior. La Tuc. 355 la tenemos bajo ensayo en dos lotes; en uno ha dado buena

producción, pero inferior a la de la P. O. J. 36, mientras que en el otro lote su rendimiento cultural ha sido igual al de esta caña, y su riqueza sacarina superior. En un lote de varios años de soca, la Tuc. 362 ha resultado algo inferior a la P. O. J. 36, pero en un lote de caña planta, ha superado a esta variedad en producción de azúcar por surco. La Tuc. 379 resultó ser definitivamente más resistente a la sequía que la P. O. J. 36, y produjo considerablemente más caña por surco, aunque su riqueza sacarina fué algo inferior que la de esta variedad.

Informaremos sobre las demás caña tucumanas según su origen y ascendencia.

Híbridas de H. 109 × Yellow Tip. (Tuc. 601-1017). — Como era de esperar de su ascendencia, derivada exclusivamente de variedades de la especie *Saccharum officinarum*, casi todas estas cañas resultaron ser altamente susceptibles a la enfermedad del mosaico, por lo que ninguna ha dado resultados satisfactorios en los ensayos realizados con ellas. Se abandonó el cultivo de la mayoría de ellas, pero hemos seguido cultivando las más vigorosas en un lote especial, por la posibilidad de que mejorarían en su producción. Este año, efectivamente, una de estas variedades, la Tuc. 630, ha resultado ser muy resistente a la sequía, de excelente producción y de buen contenido de sacarosa, por lo que la hemos plantado en un nuevo lote a fin de someterla a la experimentación nuevamente.

Híbridas de Co. 243 × Co. 244. (Tuc. 1101-1424). Estas cañas tienen la siguiente interesante ascendencia:



por lo que era de esperar que por lo menos algunas de ellas resultarían adaptadas a las condiciones subtropicales de esta Provincia. En efecto este grupo de híbridas incluye muchas muy buenas variedades.

Las que más se han destacado hasta ahora, son las Tuc. 1376 y 1406, dos variedades de muy alta producción de caña por surco, de buen rendimiento fabril, y resistentes a las plagas y a las condiciones climatéricas adversas. Estas cañas se cultivan ahora en considerable escala, en varias zonas de la Provincia.

De las demás variedades de este grupo, las siguientes han resultado ser, en la cosecha de este año, en todos los lotes en que se las experimentó, de mejor producción de caña por surco, y de mejor rendimiento fabril, que la P. O. J. 36, cultivada en el mismo lote: Tuc. 1111, 1118, 1149, 1177, 1220, 1245, 1277, 1296, 1358, 1365, 1372 y 1423.

Las siguientes cañas han dado mejores resultados que la P. O. J. 36, tanto en rendimiento cultural como fabril, en algunos pero no en todos los lotes en que se las cultivó: Tuc. 1104, 1128, 1131, 1132, 1139, 1190, 1199 y 1231.

Las variedades Tuc. 1184, 1238, 1266, 1382, 1404 y 1422, han producido más caña por surco que la P. O. J. 36, cultivada en los mismos lotes, pero han resultado ser más tardías para madurar que esta caña.

La Tuc. 1316 ha seguido siendo una caña de riqueza sacarina mucho más alta que la P. O. J. 36, aunque de rendimiento cultural algo menor que ésta.

Hijas de Co. 205 (Vellai × S. spontaneum) (Tuc. 1501-1532, 2007-2057, 2577-2601). Estas son variedades producidas de semilla de la Co. 205, obtenida en los terrenos de esta Estación Experimental. Como era de esperar de su ascendencia, son cañas delgadas, de gran desarrollo vegetativo, pero de riqueza sacarina en general bastante deficiente. Los resultados obtenidos en la cosecha de este año, confirmaron los de los años anteriores en este sentido, pues aunque su producción de caña por surco fué muy buena, y en algunos casos excelente, ninguna de estas cañas acusaron un contenido de sacarosa comparable a la de la P. O. J. 36.

Híbridas de H. 109 × P. O. J. 2878. (Tuc. 1533-1579; 1688-1710; 1744; 2911-2917). La caña P. O. J. 2878 es una variedad de gran producción de caña por surco y resistente a las plagas, pero de maduración demasiado tardía bajo nuestras condiciones. El objeto de hacer esta cruza fué el de tratar de obtener nuevas variedades con los mismos altos rendimientos culturales de la P. O. J. 2878, pero de maduración más temprana y de mayor riqueza sacarina.

Todas estas híbridas, sin embargo, resultaron poco adaptadas a nuestras condiciones, poco resistentes a las plagas y a la sequía, a tal punto que en la cosecha de este año la mayoría de ellas han dado muy poca producción. La única caña de este grupo que ha producido un rendimiento regular este año, es la Tuc. 1538, y aun ésta dió rendimientos bien inferiores a los de la P. O. J. 36.

Hijas de la P. O. J. 2878. (Tuc. 1580; 1801-2006; 2602-2710; 3148-3164). Dadas las excelentes cualidades de la P. O. J. 2878, la «caña maravillosa» de Java, hemos estudiado con especial interés las cañas obtenidas de la semilla de esta variedad. Desafortunadamente, la gran mayoría de ellas han resultado ser inferiores a la P. O. J. 36, habiendo tan sólo un pequeño grupo que han dado resultados prometedores.

Las siguientes cañas han dado mejores rendimientos culturales y fabriles que la P. O. J. 36 en la cosecha de este año: Tuc. 1980, 2611, 2613, 2615, 2624, 2626, 2636, 2645, 2651, 2605, 2617, 2622, 2634, 2641 y 2701.

Algunas otras variedades han producido mucho más caña por surco que la P. O. J. 36, pero su riqueza sacarina ha sido inferior. Ellas son: Tuc. 1580, 1854, 2657, 2680, 2683, 2687, 2693, 2700, 2702 y 2705.

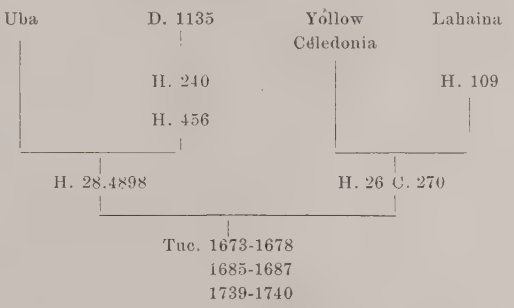
Híbridas de P. O. J. 2725 × Manoa 315. (Tuc. 1581-1605; 1633-1658; 1711-1736; 1745-1762). A pesar de ser hijas de la P. O. J. 2725, una variedad que se cultiva en escala comercial en muchas zonas de la República, muy pocas de estas cañas han resultado adaptadas para ser cultivadas bajo nuestras condiciones. Al principio se obtuvieron grandes rendimientos de muchas de ellas, pero con el tiempo el número de «prometedoras» ha quedado reducido. En la cosecha de este año, las únicas que dieron rendimientos culturales y fabriles superiores a la P. O. J. 36, son las Tuc. 1582, 1590, 1596 y 1602. Estas son cañas gruesas, de crecimiento recto y desarrollo vigoroso. Las Tuc. 1733 y 1745, dieron más caña por surco que aquella variedad, pero su contenido de sacarosa fué inferior.

Hijas de la D. 145. (Tuc. 1606-1622; 1659-1672; 1741-1743; y 1763-1785). La

D. 145 es hija de la caña Red Ribbon, es decir una variedad de la especie *S. officinarum*, por lo que era de esperar que las cañas producidas de su semilla serían del tipo tropical, poco resistente a la enfermedad del mosaico y a los fríos del invierno de esta región. Efectivamente han resultado así, pues ninguna de esta variedades ha dado buenos rendimientos después del primer año de los ensayos. La mayoría de ellas ya han muerto, y las demás crecen con poco vigor y dan poca producción por surco.

Híbridas de Striped Mexican × *P. O. J. 2878.* (Tuc. 1623-1632; 1679-1684; y 1737-1738). Esta cruza representa otra tentativa de obtener híbridas de la P. O. J. 2878, que serían de maduración más temprana y de mayor riqueza sacarina que esta caña. Desafortunadamente han resultado ser del tipo de caña tropical, poco resistentes a las condiciones climatéricas de esta zona subtropical, y en general poco resistentes al mosaico, de tal modo que ninguna de estas híbridas es una variedad de promesa aquí. Las Tuc. 1681 y 1683, son excepcionalmente ricas en azúcar, pero su producción de caña por surco es mediocre.

Híbridas de H. 28.4898 × *H. 26. C.270.* (Tuc. 1673-1678; 1685-1687; y 1739-1740). Estas híbridas son en una cuarta parte de *Saccharum sinense* y tres cuartas partes *S. officinarum,* como se ve por su ascendencia que es como sigue:



Algunas de estas variedades han dado resultados bastante prometedores, especialmente las Tuc. 1673, 1675, 1677 y 1739, que unen alta producción de caña por surco, con buena riqueza sacarina.

Hijas de la S. C. 12/4. (Tuc. 2058-2135). La S. C. 12/4 es hija de la B. 6835, una variedad netamente tropical, de la especie *Saccharum officinarum*, por lo que era probable que la mayoría de las hijas de dicha caña, serían poco resistentes a las condiciones locales de esta Provincia, habiendo sin embargo una cierta posibilidad de que alguna de ellas resultara ser una excepción en este sentido. Pero desafortunadamente ninguna de estas nuevas cañas ha resultado ser de valor, siendo especialmente susceptibles a los efectos de la sequía, por lo que las hemos tenido que descartar.

Hijas de la D. 625. (Tuc. 2136-2239; 2906-2908). Estas nuevas variedades son todas, por su ascendencia, de la especie *Saccharum officinarum,* por lo que sólo excepcionalmente serían resistentes al mosaico y a la sequía; aunque por otra parte tendrían que ser cañas ricas en azúcar y en muchos casos de buen vigor.

En la cosecha de este año, ninguna de estas cañas ha dado rendimientos satisfactorios.

Hijas de la D. 666/18. (Tuc. 2240-2340).
Hijas de la D. 602/22. (Tuc. 2341-2394).
Hijas de la D. 351/20. (Tuc. 2395-2415).
Hijas de la D. 663/13. (Tuc. 2416-2418).

Todas estas variedades han resultado ser poco resistentes a la sequía, por lo que han fracasado completamente este año.

Hijas de la Co. 223. (Tuc. 2501-2549). La caña Co. 223 es una variedad muy interesante, pues es una híbrida producida en la India Británica, de una caña indígena Chittan con M. 1515, siendo esta última variedad una híbrida de otra caña indígena Naanal, con *Saccharum spontaneum.* La Co. 223 es una caña vigorosa, resistente a las condiciones adversas, aunque no muy rica en azúcar. Obtuvimos semilla de esta variedad en Jujuy en 1932, y conseguimos producir de la misma un buen número de nuevas cañas.

En la cosecha de este año, tan sólo una de estas cañas dió rendimientos culturales y fabriles superiores a los de la P. O. J. 36, o sea la Tuc. 2533. Por otra parte varias de ellas, especialmente las Tuc. 2502, 2509, 2511, 2519 y 2521, produjeron más caña por surco que aquella variedad, aunque su riqueza sacarina fué inferior.

Hijas de la Co. 213. (Tuc. 2550-2576; 3139-3142; 7001-7006). Estas cañas son especialmente interesantes, ya que la Co. 213 es una cruza entre la P. O. J. 213, que produce tan buenos resultados en esta República, con la caña indígena de la India, Kansar. Se destacan por su crecimiento vigoroso, aunque no son muy ricas en azúcar. Muchas de ellas son más productivas de caña por surco que la P. O. J. 36, especialmente las Tuc. 2551, 2552, 2553, 2559, 2560 2565, 2568, 2574 y 3141, pero tan sólo una, la Tuc. 3140, une esta superioridad en producción cultural, con una mayor riqueza sacarina que la de aquella caña. Proseguiremos los ensayos con esta variedad con mucho interés.

Hijas de la B. 147. (Tuc. 2711-2802). Muchas de estas cañas han resultado ser de gran producción con buena riqueza sacarina. Parecen ser superiores a la P. O. J. 36, tanto en producción de caña por surco como en rendimiento fabril, las Tuc. 2734, 2751 y 2775 (siendo esta última especialmente rica en azúcar). Las Tuc. 2732 y 2771, se distinguen por su alto rendimiento cultural, aunque son de maduración tardía.

Hijas de la Diamond 10. (Tuc. 2901-2905). Ninguna de estas variedades ha resultado ser adaptada a las condiciones de esta zona.

Híbridas de P. O. J. 2878 × S. C. 12/4. (Tuc. 2909 y 2910). De estas interesantes híbridas no logramos producir más que dos, de las cuales la Tuc. 2909 es una variedad de gran producción de caña por surco, aunque de contenido de azúcar algo deficiente.

Híbridas de P. O. J. 2878 × H. 29.1813. (Tuc. 2918-2952; 3143-3147). Estas híbridas, producidas en 1934, son especialmente interesantes ya que la H. 29.1813 es una cruza entre la D. 1135 y una caña (U. S. 666) hija de Kassoer (Cheribon × *S. spontaneum).* En efecto, muchas de ellas son cañas vigorosas, de gran producción de caña por surco, aunque generalmente son de maduración algo tardía. En la cosecha de este año, tan sólo una, la Tuc. 2940, ha resultado ser superior a la P. O. J. 36, tanto en producción cultural como en rendimiento fabril, aunque las Tuc. 2918, 2920, 2924, 2925, 2926, 2928 y 2944, la superaron en rendimientos de caña por surco.

Hijas de la Co. 210. (Tuc. 3001-3116). Por ser la Co. 210 una híbrida de la Madras 2, con la P. O. J. 213, esta cruza prometió ser de especial interés. Efectivamente, varias de estas cañas, especialmente las Tuc. 3012, 3015, 3026, 3033, 3039 y 3085, superaron

a la P. O. J. 36 tanto en rendimiento cultural como en riqueza sacarina, mientras que otras, de las cuales debemos mencionar particularmente, las Tuc. 3008, 3060 y 3112. son de gran producción de caña por surco, aunque de maduración algo tardía.

Hijas de la Co. 281. (Tuc. 3117-3138; 6001-6104). Estas cañas son de especial interés y promesa, ya que la Co. 281 es una variedad que se planta ya en escala comercial en varias zonas del país, habiendo resultado ser de gran producción de caña y azúcar por hectárea, de maduración temprana y bien resistente a las heladas. Las cañas Tuc. 3117-3138, fueron producidas en el año 1934-1935, y las primeras plantaciones de tallos, efectuadas en 1937. En la cosecha de este año, como caña planta, ninguna de ellas igualó en producción a la P. O. J. 36 en el mismo lote, aunque varias superaron a esta caña en riqueza sacarina.

Las Tuc. 6001-6104, fueron producidas en el año 1936, por lo que recién en este año hemos podido hacer las primeras plantaciones de ellas. Efectuamos análisis sin embargo de muchas de estas variedades, encontrando que la mayoría eran de buena riqueza sacarina, siendo algunas sobresalientes en este sentido, especialmente las Tuc. 6039, 6080 y 6081.

Híbridas de la Co. 290 × H. 31. 1236. (Tuc. 3165-3234 y 4671-4776). Estas híbridas prometen ser especialmente interesantes ya que uno de los padres, la Co. 290, es una variedad que ya se cultiva en escala comercial aquí, con gran éxito, y el otro es una cruza entre la valiosa P. O. J. 2878 y una caña tropical, la Cavengirie. Y efectivamente, son en general notablemente vigorosas y de gran producción de caña por hectárea. Pues de las 176 variedades que forman este grupo, más de sesenta han producido mayores rendimientos de caña por surco que la P. O. J. 36, y de éstas unas quince han resultado ser también más ricas en azúcar que esta caña.

Estas híbridas fueron producidas recién en el año 1934-1935 y plantadas por primera vez en 1935-1936, por lo que no las hemos tenido bajo ensayo todavía un tiempo suficiente para juzgar definitivamente sobre sus méritos.

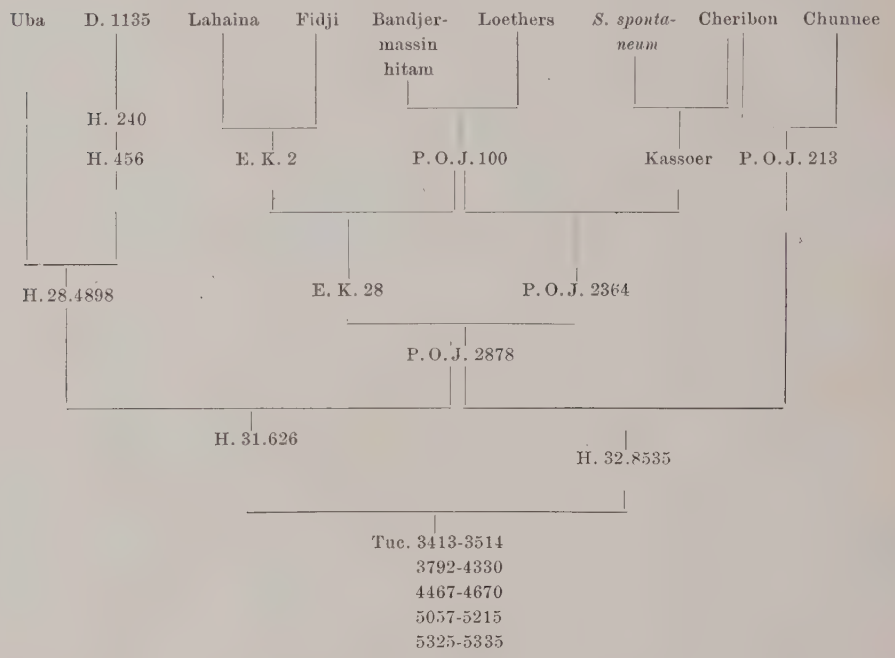
Híbridas de H. 31.626 × Co. 205. (Tuc. 3235-3310; 3515-3752; 4825-5010; 5216-5289; 5296-5324; 5336-5337). La H. 31.626 es una cruza entre la P. O. J. 2878 y la H. 28.4898 (que es Uba × H. 456); y la Co. 205 fué obtenida cruzando la caña Vellai de la India Británica, con la *Saccharum spontaneum.* De tal modo que estas híbridas tienen en su ascendencia una octava parte de *S. sinense,* y nueve treinta y dos avas partes de *S. spontaneum,* siendo el resto *S. officinarum,* representando pues una combinación muy prometedora para nuestras condiciones. Y en efecto, este numeroso grupo de variedades incluye un número bastante grande de cañas de gran vigor, alta producción cultural y buen contenido de sacarosa. Siendo que estas cañas fueron producidas recién en 1935-1936, no hemos podido obtener todavía datos definitivos sobre su valor, pero es muy satisfactorio poder informar que en la cosecha de este año, unas doscientos cincuenta de ellas han producido más caña por surco que la P. O. J. 36, y de éstas cien han resultado ser, a la vez, más ricas en azúcar que esta caña.

Híbridas de la P. O. J. 2878 × una hija de la P. O. J. 234. (Tuc. 3311-3412; 4331-4466; 5011-5037; 5294-5295 y 5338). La P. O. J. 2878 es una caña sumamente vigorosa y de gran producción por hectárea, pero en esta región ha resultado ser de maduración algo tardía. Al cruzarla con una hija de la P. O. J. 234 (una variedad de maduración muy temprana) hemos procurado obtener híbridas del mismo grado de productividad

que la P. O. J. 2878, pero de maduración más temprana, y de mejor riqueza sacarina.

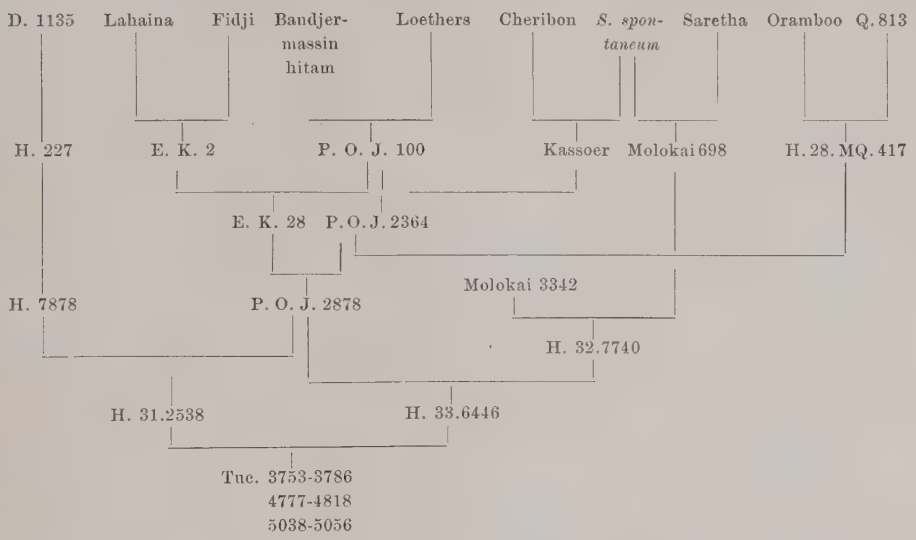
Estas nuevas variedades fueron producidas recién en 1934 y 1935, pero aun en el corto tiempo que las tenemos bajo ensayo, hemos podido comprobar que muchas de ellas son bastante prometedoras. En la cosecha de este año, veinte de ellas han producido mayores rendimientos culturales y fabriles que la P. O. J. 36, mientras que cincuenta más han superado a esta variedad en producción de caña por surco. La mayoría de ellas parecen ser resistentes a la sequía y a la enfermedad del mosaico.

Híbridas de la H. 31.626 × *H. 32.8535.* (Tuc. 3413-3514; 3792-4330; 4467-4670; 5057-5215 y 5325-5335). Esta cruza es especialmente interesante, pues incluye representantes de las cuatro especies: *Saccharum officinarum, S. Barberi, S. sinense* y *S. spontaneum*, como se ve en su ascendencia:



Estas híbridas fueron producidas en 1935 y 1936. En la cosecha de este año, un gran número de ellas dieron más caña por surco que la P. O. J. 36, y unas cuarenta resultaron ser superiores a esta caña también en su riqueza sacarina. La gran parte de estas variedades parecen ser resistentes a la enfermedad del mosaico y a la sequía.

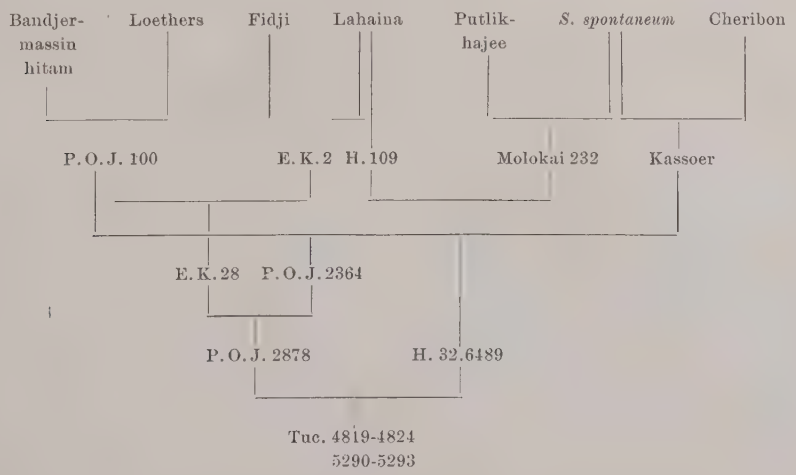
Híbridas de la H. 33.6446 × *H. 31.2538.* (Tuc. 3753-3786; 4777-4818; 5038-5056). Estas híbridas son derivadas de variedades de tres especies de *Saccharum,* a saber: *officinarum, Barberi* y *spontaneum,* como se ve por su ascendencia:



Tan sólo algunas de estas variedades han resultado prometedoras hasta ahora. Las Tuc. 3761, 3771, 3773, 3777, 3783, 4800 y 5056, en la cosecha de este año dieron mejores rendimientos culturales y fabriles que la P. O. J. 36 cultivada en el mismo lote, y las Tuc. 3768 y 3805 superaron a esta variedad en producción de caña pero no en riqueza sacarina.

Hijas de la D. 66/30. (Tuc. 3787-3791). Como era de esperar de su ascendencia (la D. 66/30 es una variedad de la especie *Saccharum officinarum),* estas cañas son del tipo tropical, poco resistentes a la sequía y al mosaico. En la cosecha de este año ninguna de ellas superó a la P. O. J. 36 en producción de azúcar por hectárea, pero la Tuc. 3787 produjo más caña por surco que esta variedad.

Híbridas de la P. O. J. 2878 × H. 32.6489. (Tuc. 4819-4824; y 5290-5293). La ascendencia de estas cañas es como sigue:



Desafortunadamente tenemos tan sólo diez de estas interesantes híbridas. Producidas recién en 1935, todavía no hemos podido formar conclusiones definitivas sobre ellas. La Tuc. 4819 parece ser la más vigorosa de este grupo.

Hijas de la P. O. J. 213. (Tuc. 6105-6108). Estas cañas son de especial interés por derivar de una de las cañas que se cultivan en mayor escala en esta República, o sea la P. O. J. 213. Fueron producidas en el invernáculo de esta estación recién en el año 1936 y trasplantadas al campo de ensayo en 1937. Durante el año 1938, seleccionamos las mejores de ellas, las Tuc. 6105 y 6106 para plantar de tallo en un lote especial. Las dos cañas seleccionadas son de gran vigor, prometiendo ser de mucha producción por surco.

Híbridas de P. O. J. 213 × D. 66/30. (Tuc. 6109-6142). Para la producción de estas híbridas se cruzó la P. O. J. 213 con una vigorosa variedad tropical, la D. 66/30, con la esperanza de obtener cañas más gruesas, más productivas y más ricas en azúcar que aquella variedad. Producidas en 1936, recién durante el curso de 1938 tuvimos material para plantar en un lote de ensayo, los tallos de la variedad seleccionada de este grupo. De las cuarenta y cuatro híbridas obtenidas, veinte fueron de méritos suficientes para ser elegidas en la primera selección.

Híbridas de la P. O. J. 2714 × D. 66/30. (Tuc. 6143-6144). Esta cruza se realizó en 1936 entre la P. O. J. 2714 y la caña tropical D. 66/30, con la esperanza de obtener híbridas de maduración más temprana que aquella variedad, ya que su tardanza en madurar constituye uno de sus mayores defectos al ser cultivada en esta región. Desafortunadamente no conseguimos más que dos híbridas de esta clase, las cuales estudiamos con especial interés.

Híbridas de la Co. 281 × D. 66/30. (Tuc. 6145-6184). La Co. 281, es una variedad que se adapta bien a las condiciones de ciertas zonas de la República, produciendo buenos rendimientos culturales y fabriles, y siendo bien resistente a las heladas. Se la cruzó con la caña vigorosa, tropical, D. 66/30, con el fin de obtener híbridas de las mismas buenas cualidades de aquélla, pero de mayor vigor y más elevado contenido de azúcar. Producidas las híbridas en el año 1936, en 1938 hemos podido hacer la primera selección de ellas. De las cuarenta variedades, el número de las cañas seleccionadas fué de veintiocho. En general estas cañas resultan ser especialmente vigorosas, particularmente las Tuc. 6145 y 6161. Su riqueza sacarina también fué bastante satisfactoria, destacándose en este sentido las Tuc. 6147, 6154, 6159 y 6182.

Híbridas de la P. O. J. 213 × Diamond 10. (Tuc. 6185-6209). Estas híbridas representan una tentativa de obtener cañas de las mismas buenas características de la P. O. J. 213, pero de mayor vigor, y más elevado contenido de azúcar. Fueron producidas en el año 1936, habiéndose realizado la primera selección de ellas en el año 1938. De las veinticinco cañas que constituyen este grupo, seis resultaron de méritos suficientes para ser elegidas en esta primera selección.

Durante el año 1938 no se han producido nuevas cañas de semillero.

Métodos de cultivo. — Hemos continuado los ensayos sobre los métodos de plantar y cultivar la caña, especialmente bajo las condiciones de extremada sequía que existieron durante el año. Se siguió estudiando también la rotación de cultivos con la caña, desde varios puntos de vista.

Abonos. — Bajo las condiciones de sequía del año, el estiércol y los abonos orgánicos

dieron mejores resultados que los abonos artificiales. Debido al alto contenido de salitre en la tierra de algunos de nuestros lotes de experimentación (resultado de la sequía y del alto contenido de sales del agua de riego), el Salitre de Chile, aplicado en septiembre, tuvo el resultado de acentuar los efectos de la sequía sobre la caña, produciendo la muerte de un mayor número de hojas y brotes. Este resultado, confirmado en varios distintos lotes de experimentación, indica que en las primaveras secas y en las tierras salitrosas, o las que no se pueden regar con agua de bajo contenido de sales, no conviene efectuar la aplicación de este abono hasta que se inicie el período de las lluvias.

Como en el año ppdo., los abonos aplicados a los terrenos sin riego, apenas dieron aumento de producción de caña este año, resultado que se explica por la *Ley de Minimum,* que determina que una seria deficiencia de cualquiera de los factores que necesita la planta para su desarrollo — luz, calor, humedad, elementos nutritivos en el suelo — limita su producción, por más que los demás factores sean enteramente favorables. En otras palabras, la caña este año en terrenos sin riego, no recibió el mínimo de humedad necesaria para su desarrollo normal, por lo que no pudo aprovechar debidamente los abonos que le fueron aplicados.

El efecto de la sequía y del salitre sobre la caña. — Aprovechando las condiciones de sequía reinantes durantes el año, especialmente en la primavera, hemos continuado nuestros estudios sobre los efectos de la misma y del salitre sobre el desarrollo de la caña de las distintas variedades. Hemos publicado ya algunas de nuestras observaciones realizadas en estos estudios y tenemos en preparación un nuevo informe al respecto.

La inversión de la caña después de cortada. — Las variedades P. O. J. 36 y P. O. J. 213 que se cultivan comúnmente en la Provincia, tienen que ser molidas lo más pronto posible después de cortadas, porque desde ese momento se inicia en ellas un proceso de inversión, por lo que la sacarosa se convierte en glucosa o sea en azúcar no cristalizable. Si se lleva la caña al ingenio el mismo día del corte, se evita casi toda pérdida en este sentido, y la Estación Experimental ha venido recomendando esta práctica a los plantadores desde hace varios años. Pero desafortunadamente, en muchos casos no se pone en práctica esta recomendación, hasta tal punto que la entrega de caña a los cuatro, cinco y aun más días de cortada, es bastante frecuente en ciertas zonas.

Para salvar este inconveniente, que calculamos que produce una pérdida en la Provincia de varios millones de pesos por año, nos hemos venido ocupando durante varios años, en tratar de encontrar una variedad que pueda dejarse estacionada durante muchos días sin sufrir inversión alguna. Una caña que reúne estas condiciones es la P. O. J. 2725, pero ella da buenos rendimientos tan sólo en ciertas zonas. Durante el año 1938 hemos intensificado estos estudios con todas las buenas cañas que tenemos, y esperamos durante la cosecha de 1939 poder recomendar otras variedades que no sufran este deterioro, para ser plantadas por aquellos plantadores que no pueden efectuar sus entregas de caña con el debido despacho.

AGRICULTURA GENERAL Y HORTICULTURA

El ingeniero Enrique F. Schultz, a cuyo cargo está la Sección Horticultura y cultivos generales, ha presentado el siguiente informe sobre los trabajos realizados durante el año :

« *Citrus :* En la Sección Horticultura y Cultivos Generales, la experimentación con los frutales cítricos son de mayor importancia y los trabajos experimentales y demostrativos cubren una superficie considerable, la que actualmente excede las diez y siete hectáreas, incluyendo en esta extensión los almácigos y los viveros actuales.

Fig. 1. — Vivero de naranjos agrios antes de injertar

Este total de 171.418 metros cuadrados, se descompone en la forma siguiente : Almácigos y viveros, 28.298 metros cuadrados y plantación permanente, 143.120 metros cuadrados.

« Hemos ocupado con los viveros nuevos de citrus una parte del terreno que el Superior Gobierno entregó a la Estación Experimental en el curso del año actual. Sin haber podido contar con las facilidades de estos terrenos nuevos hubiera sido imposible continuar la producción de plantas injertadas de calidad, para los cuales existe una demanda muy fuerte dentro y fuera de los límites de la Provincia, a pesar de que los precios de venta de nuestras plantas son más elevados que los cobrados en viveros particulares. En efecto, no hemos podido satisfacer la demanda siempre en aumento por nuestras plantas cítricas durante los últimos cuatro años, lo que demuestra en forma categórica que muchos citricultores y especialmente los que adquirieron plantas en años anteriores de nuestros viveros, les dan la preferencia a base de su calidad superior, sobre las plantas más baratas ofrecidas por otros establecimientos.

« La escasez excesiva del agua de riego

y de las precipitaciones naturales, han causado como en los tres años anteriores la pérdida de varios miles de plantas en nuestros viveros, las que sufrieron las consecuencias de la citada escasez del agua y a la vez de su contenido elevado de sales nocivas. Un porcentaje elevado de las plantas injertadas han quedado también atrasadas en su desarrollo por los efectos de las sequías prolongadas, lo que motivará nuevamente una escasez de plantas injertadas para la próxima época de trasplante.

« A base de los resultados sumamente prometedores obtenidos con algunas de las variedades de citrus, de introducción reciente, hemos iniciado la propagación en forma limitada de algunas de esas variedades prometedoras nuevas, entre las cuales figuran las siguientes:

Adán
Bahianinha
Barão
Cravo
Hamlin
Navelencia
Parson Brown
Selecta del Brasil
Temple (híbrido natural entre naranjo dulce y mandarino).

« Interesan especialmente las variedades precoces y de maduración muy temprana, de las cuales esperamos seleccionar las que se distinguen por su alta calidad, producción continua y resistencia a las plagas. El objeto principal es el de producir en las quintas tucumanas y en escala extensiva una fruta de calidad comercial buena, la que podrá competir ventajosamente con la fruta anualmente importada del Paraguay y del Brasil en los meses de abril y mayo. Esperamos poder llegar a resultados concretos, muy satisfactorios en el curso de pocos años más, puesto que los ensayos de referencia están bien encaminados, habiendo producido algunos de nuestros árboles bajo ensayo, frutas de buena calidad y en condición para ser cosechadas en la primera quincena del mes de abril. La precocidad y maduración temprana de las frutas de estas variedades es acelerada aun más con el empleo del porta-injerto del « Rangpur » para Citrus, el que a la par de provocar una maduración temprana, influye también favorablemente en la producción de una fruta de alta calidad. Tucumán y especialmente la región de Lules, es renombrada por la producción de la primera fruta cítrica que llega a los mercados del litoral, especialmente mandarinas, y creemos poder acentuar así la primicia de la fruta tucumana por el empleo del porta-injerto nuevo, con dos a cuatro semanas más, lo que indudablemente resultará en beneficio de los citricultores tucumanos.

« De los ensayos realizados hasta fines del presente año deducimos que algunas variedades de naranjo dulce, son algo refractarias a la unión con el porta-injerto del Rangpur, pero la mayoría de ellas forman una unión aparentemente perfecta. En el caso de los limoneros se acentúa más aun la afinidad entre este injerto y las distintas variedades del limonero agrio ensayados hasta ahora. La producción de nuestras principales variedades de limoneros (Génova, Eureka, Lisboa, Villafranca), es superior en cantidad de frutas maduradas en un 10 % comparando las injertadas en pie de Rangpur y en pie de naranjo agrio. El Rangpur se presta también satisfactoriamente como porta-injerto para el mandarino, según los ensayos comprobados hasta la fecha.

« El sistema radicular de las plantas de Rangpur se presenta bien distribuído en el suelo, con un buen porcentaje de raíces fibrosas, capaces, aún en épocas de sequías

prolongadas, de encontrar suficiente humedad en el suelo y en el subsuelo para contrarrestar los efectos de una transpiración anormalmente fuerte. Es así que las frutas de los naranjos injertados sobre este pie, no se desprenden en general tan fácilmente por los efectos de las temporadas de calores secos, los que con frecuencia en el mes de diciembre causan la caída y la pérdida de mucha fruta. Este fenómeno ha ocurrido nuevamente durante el mes de noviembre y a fines de diciembre de 1938, en la mayoría de las quintas cítricas tucumanas expuestas, sin abrigos eficaces, a la fuerza del viento resecante, con temperaturas máximas de 40 a 45° C, durante varios días seguidos. Es de temer que debido a estos fenómenos climatéricos, la producción en Tucumán de frutas cítricas será relativamente escasa otra vez más, en la cosecha de 1939.

« Nuestra propia cosecha será reducida a un mínimo insignificante, no obstante la floración abundante de todos nuestros frutales en el mes de septiembre. Desafortunadamente, esta caída general de las frutas que ya habían alcanzado en término medio un diámetro de 15 a 18 milímetros, interrumpe seriamente la comprobación de la calidad de las frutas de variedades valiosas de nuestras introducciones numerosas efectuadas desde 1934, pues con pocas excepciones, los árboles han quedado sin frutas en formación.

« De nuestro surtido de variedades de frutales cítricos, de los cuales hemos elimi-

Fig. 2. — Naranjos de cuatro años en una de las quintas de la Estación Experimental

nado un cierto número en el curso de los últimos dos años por su falta de adaptación a las condiciones de nuestro clima y que en la actualidad comprenden 115 variedades, varios han producido su segunda y tercera cosecha, después de haber fructificado por primera vez en los años 1936 y 1937. Las más importantes y prometedoras de esas variedades son las Adán, Bahianinha, Bahrão, Cravo, Hamlin, Navelencia, Parson Brown, Pineapple, Sabará, Selecta del Brasil y Setubal.

Fig. 3. — En primer término una planta de naranjo de la variedad « Dulce del Mediterráneo », de siete años, cargada de frutos

« El naranjo « Parson Brown » ha producido en el curso de varios años de ensayo iniciados desde 1929, una fruta de calidad francamente inferior, por cuya razón habíamos atribuído poca importancia a esta clase, aunque los injertos habían sido introducidos de un vivero renombrado de Florida, de Norte América, donde esta variedad ha sido producida y cultivada con éxito durante muchos años ; en efecto, desde 1878, según el profesor H. H. Hume. Con una importación posterior, con yemas gentilmente facilitadas por el ingeniero Rubén Bence Pieres, hemos obtenido frutas de maduración extra temprana y de buena clase, aunque su fruta, como generalmente ocurre con toda fruta cuya ventaja principal es su maduración temprana, no iguala la calidad sobresaliente de nuestras mejores naranjas de media estación.

« La variedad « Hamlin » importada por la Estación Experimental en el año 1935, parece adaptarse bien a nuestro ambiente, aunque debido a la poca edad de las plantas de ésta y también de otras variedades nuevas, no podemos expresar todavía un juicio definitivo. En el caso de que la continuación de las condiciones meteorológicas excesivamente adversas de los últimos meses no malogre el desarrollo normal de

nuestros frutales de variedades nuevas bajo ensayo y la maduración de sus frutas valiosas, estaremos en condición de recoger datos importantes para la citricultura tucumana en el año 1939.

« Nuestras investigaciones sobre las plagas insectiles de las plantaciones cítricas, han sido continuadas durante todo el año, especialmente en lo que se refiere a la lucha biológica contra varios insectos dañinos de los árboles y de sus frutas. Entre ellas merecen una mención especial las peligrosas moscas de la fruta y con la colaboración de la División de Zoología Agrícola del Ministerio de Agricultura de la Nación, ha sido posible establecer la identidad de los más importantes de los insectos nocivos, como de sus enemigos naturales criados exprofeso en insectarios de esta Sección de Agricultura General. Las diferentes especies de Anastrepha de esta lista antes conocidas bajo el nombre único de *Anastrepha fraterculus* Wied., han sido determinadas últimamente como sigue :

Anastrepha punctata Hend
Anastrepha lutzi C. L.
Anastrepha Schultzi Blnchd.
Anastrepha (Pseudodacus) *daciformis* Bezzi
Anastrepha fraterculus Wied.
Anastrepha prox. v. mombinpraeoptans Sein
Carpolonchaea pendula Bezzi
Lonchaea chalybea Wied.
Rhagoletis ochraspis Wied.

« Hasta la fecha hemos descubierto los siguientes enemigos naturales de estas moscas de las frutas :

Diachasmoides tucumana, Blnchd.
Eucoila pelleranoi Brèthes
Eucoila sp., sin determinar

« Entre los enemigos naturales de las especies tucumanas de las moscas de la fruta, la *Diachasmoides tucumana,* merece una mención especial. La hembra de este insecto, cuyo cuerpo mide 3,5 milímetros de largo, con antenas de 5 milímetros, está provista de un ovipositor que mide de 3 a 3,5 milímetros, capaz de perforar la cáscara de las frutas cítricas en las cuales la mosca de la fruta haya depositado previamente sus huevos, dando lugar a la cría de la larva de la mosca, la que se desarrolla en la cáscara o en la carne de la fruta así « picada ». Encontrando infaliblemente, por el instinto propio del insecto, el sitio donde la larva de la mosca de la fruta se encuentra, la *Diachasmoides* perfora la cáscara de la fruta llegando con su ovipositor al cuerpo de la larva, en el cual deposita su huevo. Este eclosiona a su debido tiempo y el insecto nacido pasa su ciclo de transformación en el cuerpo de su víctima durante el estado larval y ninfal de la misma, para llegar luego al propio estado de insecto perfecto, alimentándose mientras tanto de la *Anastrepha* en su estado de crisálida.

« Otros dos insectos, *Eucoila pelleranoi* Brèthes y otra especie no determinada de *Eucoila* son también hiperparásitos de nuestras moscas de las frutas más comunes. Varios cientos de estos insectos útiles y de la *Diachasmoides* criados en nuestros insectarios han sido libertados en nuestras plantaciones cítricas y en las vecinas y muchos pedidos por estos hiperparásitos de la mosca de la fruta perjudicial formulados por nuestros citricultores, han sido satisfechos.

« La lucha contra la mosca por medio de aplicaciones de cebos venenosos ha sido realizada sin que hayamos podido comprobar su eficacia. Aparentemente, estas preparaciones, a base de fluosilicatos y de arsénicos, las que en otras partes del país y en el Brasil son eficaces contra ciertas clases de moscas, no lo son contra las especies diferentes que atacan nuestras frutas.

« En varias regiones citrícolas del mundo, inclusive una de las zonas más importantes de la Argentina, la del Noreste de nuestro país, han sido registradas en el curso de los últimos años, enfermedades graves de los frutales en las quintas cítricas. Hacemos referencia especial a la enfermedad conocida en la Palestina bajo el nombre de « Xyloporosis », la que ha originado pérdidas fuertes a los citricultores del citado país exportador de frutas cítricas, cuyos productos, entre naranjas y pomelos, llegan también a los mercados argentinos. Esta enfermedad ataca principalmente a los porta-injertos de los Citrus, los que en su mayoría son constituídos en la Palestina por el limero dulce.

« Esta enfermedad es, en la actualidad, la que más perjudica a los citricultores del citado país.

« En parte de la importante zona citrícola de Corrientes y de Misiones, una enfermedad nueva, que destruye las raicillas de los naranjos agrios, usados preferentemente en esas partes como porta-injerto de los naranjos dulces, causa una alarma justificada entre los propietarios de los naranjales extensos de esa región. Es probable que tanto en la Palestina como en la citada zona del Noreste de nuestro país, los citricultores tendrán que reemplazar sus porta-injertos acostumbrados con otros resistentes a las respectivas enfermedades que les perjudican. Es en previsión de tales contingencias posibles que la Estación Experimental de Tucumán presta una atención especial al importantísimo problema de ensayar diferentes porta-injertos para estudiar su grado de adaptación agroclimática, su resistencia a las enfermedades, su afinidad positiva o negativa en relación con las variedades comerciales de Citrus y su influencia favorable o desfavorable sobre la producción, precocidad y calidad de las frutas. Estos ensayos comprenden el empleo de las siguientes clases de citrus y se realizan en escala suficientemente grande como para sacar conclusiones fehacientes y terminantes de los estudios y de los resultados prácticos que se obtienen :

Citrus máxima
Lima criolla
Lima de Persia
Lima Rangpur
Limón rugoso
Limón sutil
Mandarino Cleopatra
Mandarino Oneco
Mandarino Santa Lucía
Naranjo agrio
Pomelo Triunfo
Poncirus trifoliata

« Ha sido encontrada una plaga nueva en los frutales cítricos, la Cochinilla del Delta *(Mesolecanium deltae* Lizer), dando origen a la publicación de la Circular nº 66 la que contiene la descripción de esta cochinilla y el método de combatirla. Las recomendaciones de referencia contra esta plaga han comprobado ya su eficacia en la práctica.

« Hemos encontrado un hiperparásito de la « cochinilla acanalada grande » o « algodonosa » *(Icerya purchasi)* que es mucho más eficaz para destruir esta plaga citrícola que la « vaquita australiana » o *Novius cardinalis.* Se trata de un pequeño díptero, *Syneura infraposita* Berg. y Schm., la que está comprobando su gran utilidad en combatir la *Icerya purchasi.* La razón principal de su mayor eficacia se funda en el hecho que persigue a la peligrosa cochinilla algodonosa durante un tiempo más prolongado que el *Novius cardinalis,* pues este enemigo de la citada cochinilla se presenta en estado larval y adulto, en cuyas condiciones de desarrollo persigue a la *Icerya,* en los meses de noviembre, diciembre y enero solamente, dando lugar a la propagación libre

de la *Icerya* durante el resto del año. En esta forma, la *Icerya* puede infestar nuevamente las plantaciones, lo que es especialmente peligroso en el caso de los viveros, pues las cochinillas en estado larval, poco visibles, son llevadas en las plantas nuevas a las quintas en formación, en cuya forma se extienden profusamente en las regiones anteriormente libres de la plaga. *Syneura infraposita,* desarrolla su actividad mortífera contra la *Icerya* durante un período tan extenso del año, que los viveros quedan prácticamente libres de la cochinilla algodonosa en la época de la venta y del trasplante de los frutales cítricos, y de esta manera se evita la difusión extensa de los focos actuales de la plaga a otras partes todavía libres de ella.

« Durante muchos años la mosca blanca *(Aleurothrixus howardi* Quaint.) ha sido conocida en Tucumán como una plaga de los Citrus, sin causar mayores perjuicios directos a los frutales o a sus frutas. Generalmente fué observada esta plaga sobre la superficie ventral de las hojas, donde las larvas del insecto, cubiertas de una masa de fibras blancas, parecidas al algodón, forman manchones que cubren parte o el total de la cara inferior de las hojas. Si bien las larvas de la mosca blanca se alimentan de la savia de las hojas atacadas, ellas causan poco daño en este sentido, debido a la forma esporádica en que infestan las quintas. Un perjuicio más acentuado es causado por estos insectos, por la exudación de un flúido azucarado que se pega a las hojas y a las frutas cítricas, dando lugar al desarrollo de la « fumagina », que es producida por un hongo y cubre las hojas y las frutas con una película negra que afea las plantas y desvaloriza la fruta.

« Durante los meses de marzo de 1938 hasta noviembre de este año, hemos observado una infestación violenta, de una intensidad sin paralelos, de una quinta de varios miles de naranjos y de limoneros, por la mosca blanca, en el Departamento de Río Chico, la que causa una alarma justificada entre los propietarios y los vecinos. La infestación, ligera al principio, se extendió a todos los frutales, llegando a su punto de mayor intensidad en noviembre, cuando se pudo observar numerosos casos de hojas de naranjos cada una con 300 a 1000 larvas de la mosca blanca y otras con 2 a 4.000 huevos cada una del mismo insecto. Además fueron observadas millares de las moscas adultas aladas volando entre el follaje de los frutales o, en el caso de las hembras, ovipositando. En estos momentos culminantes de la infestación notamos la presencia de numerosos ejemplares de un hiperparásito de la mosca, determinado por el doctor E. Blanchard como *Signiphora xanthographa* Blnchd., conocido hasta ahora como enemigo natural de la mosca blanca, solamente en La Plata y en Entre Ríos. La acción de este insecto útil ha sido poco menos que fulminante, pues en el curso de dos meses la *Signiphora* ha terminado con la plaga de la mosca blanca, cuya infestación ha sido limitada a la presencia de pocos ejemplares en algunos frutales. En las plantas sobre cuyas hojas las hembras de las moscas habían ovipositado abundantemente, fué efectuada una pulverización con varias clases de aceites y con Solbar, todos al 1 $^1/_2$ °/$_0$ obteniéndose los mejores resultados con la preparación « Afidón », cuya acción sobre los huevos era absoluta, pues en las hojas examinadas cuidadosamente tres semanas después de la pulverización, no había eclosionado ninguno de ellos.

« Han sido repartidas varias colonias de *Signiphora* entre algunos citricultores, en cuyas quintas se han establecido con éxito, comprobando que este servicio que presta la Estación Experimental de Tucumán a

los citricultores desde varios años atrás con el suministro de enemigos naturales de las plagas insectiles, adquiere cada año mayor importancia. Además, estas ventajas de obtener ejemplares de los hiperparásitos útiles para la lucha biológica contra algunos insectos dañinos de las plantas, son aprovechadas a menudo por los agricultores e institutos científicos de otras provincias del país.

« *Tung.* — Nuestras plantaciones de Tung *(Aleuritis fordii),* han sufrido perjuicios de relativa importancia, pero sin afectar mayormente nuestros ensayos con estos árboles, debido a los calores secos intensos de la primavera del año 1937, que causaron « quemaduras » por los golpes de sol en la corteza de los troncos y de los tallos, todos en la parte del oeste de los árboles. Las heridas han afectado, en algunos casos, la madera algo blanda de los troncos, pero sin causar perjuicios permanentes a los árboles, puesto que fueron curadas con aplicaciones de pintura asfáltica, en cuya forma las plantas han recuperado su estado sanitario normal. La floración de nuestros árboles Tung ha sido abundante y la cosecha promete alcanzar un record para el año 1939, pues varios de los ejemplares de 5 y 6 años de edad, llevan una carga entre 300 y 400 frutas cada uno. Sin el propósito de efectuar una distribución sistemática de plantas de Tung, hemos repartido durante el año 1938, 500 ejemplares producidos en nuestros viveros.

« Hemos continuado nuestros ensayos y sembradíos demostrativos de plantas intercalables en las plantaciones de frutales con el propósito principal de emplearlas para economizar los gastos de cultivo y luego como abono verde y mejoramiento de las condiciones físicas de las tierras. Como consecuencia de las invasiones violentas de varias clases de pilpintos, cuyas larvas (orugas) causaron la desfoliación de ciertas de estas leguminosas, especialmente las del « poroto aterciopelado » *(Stizolobium deeringianum), Phaseolus mungo,* « poroto de chancho » *(Canavalia ensiformis),* estas plantas aunque son de buen crecimiento y cubren con su follaje denso el suelo y la maciega, no son de tanto valor práctico como el « Caupí » *(Vigna sinensis)* y el *Desmodium tortuosum* para el objeto citado. En los años favorables y cuando los insectos masticadores no causan mayores daños al follaje de las plantas, el poroto aterciopelado común y su pariente el « poroto de Yokohama », *(Stizolobium hassjo),* producen un colchón más denso de guías y follaje, bajo el cual quedan ahogadas las malezas más vigorosas. Pero en la mayoría de los casos y en los años con tiempo variable, el caupí, y bajo ciertas condiciones, como ser en terrenos altos y con precipitaciones escasas, el *Desmodium tortuosum,* son las leguminosas más adecuadas para la siembras estivales, entre los frutales cítricos en nuestra Provincia. Una vez que se hayan enterrado esas plantas como abono verde a fines de marzo o a principios de abril, se puede aprovechar la tierra entre los frutales nuevos, hasta el cuarto año de su plantación, con siembras de arveja para chaucha, y en algunos casos, para la producción del grano seco. La siembra de la arveja y su cultivo entre las líneas de los frutales cítricos en los meses de invierno a una distancia prudente de los árboles, no perjudica mayormente la quinta, siempre que se trate de terrenos sin riego, puesto que el agua de riego perjudica fácilmente a estos frutales durante su época de descanso.

« *Trigo.* — El cultivo del trigo para harina está limitado a los Departamentos del Sur de esta Provincia, donde su producción en

escala extensiva se la práctica principalmente en los Departamentos de Río Chico y Graneros. En escala menor se cultiva este cereal en los Departamentos de Chicligasta, Leales y Burruyacú y también en partes del Departamento de Trancas. El cultivo del trigo para «pelar», se realiza en extensiones pequeñas en la mayoría de

Fig. 4. — Una plantación de trigo de las variedades Klein 33 y 38 M A.

los Departamentos, especialmente en la región de Simoca y en Tafí, para cuyo objeto se emplean principalmente las variedades del tipo Candeal y del Perú, siendo destinado la mayoría del grano así cosechado para la venta local o para el consumo de los propios agricultores.

«En el curso de varios años de ensayo, hemos podido comprobar que el trigo tucumano, producido a base de riego, es de calidad sobresaliente, pues los análisis efectuados en el Laboratorio de Agricultura han demostrado que, tanto en el valor industrial del grano como en el valor de panificación de la harina elaborada, nuestros trigos son superiores a la mayoría de los trigos procedentes de la propia zona triguera del país. El alto valor de nuestros terrenos, con facilidades de riego y la posibilidad de aprovechar estos suelos regables para otros cultivos de mayor valor comercial del producto, impiden sin embargo su empleo extensivo para la siembra de los trigos para harina. Es así que los terrenos sin facilidades de riego, preferiblemente los del Departamento de Río Chico, los que no representan un valor por unidad tan elevado, como en muchas otras partes de

nuestra Provincia, son destinados cada año a la siembra del cereal citado, cuya extensión varía generalmente entre 2 y 3 mil hectáreas. El trigo sembrado en mayor extensión es de la variedad 38 M. A., pues como no se trata de terrenos de fertilidad muy elevada, y con un clima relativamente seco, las plantas de esta variedad son, en general, resistentes al vuelco, el que ocasiona en algunas otras zonas trigueras del país pérdidas apreciables cuando coinciden días de lluvias con viento de regular intensidad, poco antes de la madurez y de la cosecha del grano. Puesto que la variedad 38 M. A. produce un grano de buen valor industrial, no ha existido entre los agricultores mayor interés en ensayar también otras variedades de este cereal. Teóricamente, con este sistema de la siembra de una sola variedad, se conseguiría la producción de un grano muy parejo y por lo consiguiente de una semilla buena, pero en la práctica se nota, no solamente una cierta degeneración del grano del 38 M. A. sino también la presencia de trigos de otros tipos en mezcla con la variedad nombrada, cuyo factor origina con frecuencia mermas apreciables en la producción, puesto que la maduración de los granos es menos uniforme, originando en algunos casos el desgrane de las espigas precoces y en otros una proporción excesiva de granos verdes en el producto comercial.

« Sin tener en nuestra posesión datos estadísticos concretos sobre la cantidad de grano producido por hectárea en los trigales tucumanos, la calculamos a razón de 1400 kilos en término medio.

« Es de observar en este sentido, que varios agricultores en el Departamento de Río Chico, han obtenido cosechas superiores, con rendimientos que según las observaciones e informes de nuestros técnicos han oscilado en la cosecha del corriente año entre 2000 y 2300 kilos por hectáreas en sembradíos extensivos. No deja de ser significativa esta diferencia considerable entre la producción mediana y la máxima señalada, la que es atribuíble solamente en parte a diferencias en la fertilidad de los suelos respectivos. La obtención de las cosechas más abundantes se debe, en grado proporcional, a la preparación cuidadosa del terreno, con suficiente anticipación a la fecha de la siembra, en cuya forma, las plantas de trigo encuentran un grado de humedad más elevado en el suelo y en consecuencia forman un sistema radicular más ramificado y más profundo que las ayuda a ponerse a salvo de los efectos de las sequías.

« Con el objeto de conocer el rendimiento de algunas otras variedades, que en los experimentos conducidos durante varios años en los terrenos de esta Estación Experimental, habían acusado resultados superiores, resolvimos llevar a cabo ensayos comparativos con cinco diferentes variedades de trigo de semilla de pedigree, procedentes de un establecimiento especializado en la producción de semilla de calidad :

Klein 66
Pirámide
Granadero
Acero
38 M. A., selección especial

« Desafortunadamente, las siembras efectuadas de acuerdo a nuestras indicaciones, en el Departamento de Río Chico, en colaboración con un agricultor interesado y versado en el cultivo del trigo, fueron hechas en una fecha demasiado avanzada, por no haber sido posible efectuar la preparación del terreno en su debido tiempo, por estar ocupado éste con un sembradío de porotos. Como consecuencia y debido a que se había resecado considerablemente el suelo, agra-

vado por la falta casi absoluta de lluvias durante todo el ciclo vegetativo del trigo, las siembras de las variedades citadas dieron un rendimiento cultural muy bajo, aun en el caso de la variedad 38 M. A. de semilla de alta selección, sembrada al lado de la misma variedad con semilla ordinaria, pero con anterioridad de 15 días. Las plantas de esta semilla común pudieron aprovechar mejor la humedad del suelo, lo que explica la diferencia de la producción a favor de este trigo de semilla común. Los rendimientos culturales de las variedades ensayadas han sido insignificantes, no pasando de 600 kilos de grano por hectárea.

« Debido a la escasez del agua para riego, hemos efectuado los ensayos en nuestros campos experimentales, con variedades de trigo en el año corriente, exclusivamente en terreno sin riego, todo de igual consistencia y fertilidad uniforme, cuya extensión ha sido de dos hectáreas. Las variedades ensayadas han sido trece en total, efectuándose su siembra con una diferencia de dos días, entre el 12 y el 14 de junio. El estado algo reseco de los demás terrenos y la continuación de la sequía no permitieron la realización de siembras adicionales en distintas épocas. Solamente la variedad Amalia Klein, fué sembrada el 1° de julio y otra parcela de la misma variedad el 15 de julio.

« Los rendimientos culturales no han sido tan satisfactorios como en años anteriores, debido principalmente a la escasez de lluvias, cuyas precipitaciones han alcanzado, entre la fecha de la siembra y la de la cosecha más tardía del trigo, el 29 de noviembre de 1938, un total de 129.2 milímetros, acompañadas de temperaturas excepcionales entre 40 y 45° C.

« El peso hectolítrico de los trigos de las diferentes variedades, ha sido muy bajo, siendo el grano de la variedad Klein 47, el que ha registrado el porcentaje mayor con 78 kilos y un rendimiento cultural de 1066 kilos de grano por hectárea.

La cosecha más elevada, con 1778 kilos, corresponde a la primera siembra de la variedad Amalia Klein, efectuada el 1° de julio y cosechada el 14 de noviembre de 1938. Por otra parte, el rendimiento cultural de la misma variedad, pero sembrada el 15 de julio y cosechada el 15 de noviembre, ha sido de 914 kilos por hectárea solamente. Es evidente que esta variedad es precoz, sembrándola en la segunda quincena de junio, bajo cuyas condiciones el rendimiento en grano es satisfactorio. Con una siembra posterior, el grano madura aproximadamente en la misma fecha, como el de la siembra con 15 días de anticipación, pero la merma en la producción es muy considerable, acusando aproximadamente una reducción del 50 %. Las siembras de las diferentes variedades han sido efectuadas en tablones alternados y repetidos y los resultados obtenidos nos permitirán reducir las variedades para ser ensayadas en el curso del año próximo, en un 40 %. Damos a continuación una tabla indicando las variedades, la fecha de la siembra, de la madurez y de la cosecha, como también el rendimiento por hectárea y el peso hectolítrico del grano:

Variedad	Fecha			Peso hectolítrico (kilos)	Rendimiento por hectárea (kilos)
	Siembra	Madurez	Cosecha		
Klein 33	12/VI/38	22/X/38	24/X/38	76.813	1.368
38 M. A.	12 »	29 »	30 »	76.572	1.414
Klein Sinmarq	12 »	11/XI/38	11/XI/38	76.535	1.423
» Otto Wulff	12 »	12 »	12 »	77.165	1.130
» 47	13 »	10 »	10 »	78.830	1.066
» 66	13 »	11 »	11 »	75.106	836
» 75	14 »	24 »	29 »	62.703	233
» Pirámide	14 »	4 »	4 »	77.739	674
» Granadero	14 »	23 »	23 »	75.292	1.109
» Acero	14 »	25 »	25 »	75.097	845
Guatraché M. A.	14 »	26 »	29 »	74.793	300
Reliance	14 »	22 »	22 »	75.383	415
Amalia Klein	1/VII/38	12 »	14 »	75.236	1.778
Amalia Klein	15 »	15 »	15 »	75.664	914

«*Maíz.* — A pesar de las condiciones poco favorables del año, las siembras de maíz han dado resultados satisfactorios en cuanto a la producción del grano, aunque éste ha sido de calidad poco satisfactoria. Fueron ensayadas las variedades *Casilda Colorado* y *Cuarentón Capa* en extensión de una y de dos hectáreas respectivamente, en terreno alto cultivado el año anterior con girasol. La preparación del terreno consistió en una arada y una cruzada a 20 centímetros de profundidad, las dos seguidas por sus respectivas rastreadas, sin rodillo. Las variedades fueron sembradas el 16 de diciembre de 1937, terminando el ciclo vegetativo de las plantas en 125 días y efectuándose la cosecha a los 136 y 133 días respectivamente, después de la siembra.

« Los rendimientos han sido los siguientes:

Casilda Colorado: Producción total en grano seco, 2.380 kilos por hectárea.

Cuarentón Capa: Producción total en grano seco, 3.327 kilos por hectárea.

« La selección de grano para semilla rindió 140 kilos y 225 kilos respectivamente.

« Los resultados obtenidos han demostrado que ambas variedades poseen una resistencia satisfactoria a los efectos de las sequías, pues las demás variedades sembradas con semilla del maíz amarillo común y « diente de caballo », y « blanco », han fracasado.

Forrajeras. — Entre las forrajeras nuevas, mencionaremos solamente la *Melinis minutiflora*, « Melinida » o «pasto gordura», cuya siembra ensayamos más por motivo de la propaganda que se ha hecho con esta forrajera, procedente del Brasil últimamente, que por sus cualidades productivas y su adaptación a los terrenos sin riego. La Estación Experimental de Tucumán había experimentado con esta forrajera, cuya semilla introdujo del Brasil en el año 1919, es decir, cuatro años después de nuestra primera introducción de la grama Rhodes a la Argentina. Si bien las primeras siembras dieron un resultado satisfactorio, en cuanto a la producción de pasto verde, descontinuamos los ensayos con esta forrajera por las razones siguientes: la producción de forraje

verde por hectárea es inferior a la que produce la grama Rhodes, tanto por corte, como por el número de cortes anuales. La resistencia de la *Melinis* a los efectos de la seca es menos pronunciada que en el caso de la grama Rhodes y por último, la *Melinis* es más sensible al frío, al extremo que las heladas del invierno ocasionaron la muerte de las plantas, demostrando así su poca adaptabilidad como forrajera permanente, en los terrenos sin riego en esta Provincia. Puesto que la grama Rhodes ha resistido en el curso de los últimos 23 años, no solamente las heladas intensas, que en ciertas partes más frías de nuestra Provincia pasaron los 8 grados centígrados bajo cero, sino también las demás condiciones climatéricas sumamente adversas de varios años de sequías consecutivas, no se puede disputar la superioridad de la grama Rhodes sobre la *Melinis* para todas partes de nuestra Provincia y las demás del Norte Argentino. Tenemos referencia, que bajo las condiciones más favorables que existen en el Noreste de nuestro país, con sus precipitaciones más abundantes, de 2.110 milímetros y más de lluvias anuales, la *Melinis* resulta una forrajera de buen rendimiento, pero para Tucumán tendría una aplicación estrecha, limitada probablemente a la región de las faldas de nuestras serranías.

« Hemos cultivado la *Melinis minutiflora* en cuatro diferentes lotes, en siembra única y en mezcla con Alfalfa Inverniza n° 3, siendo los rendimientos los siguientes :

Lote E. 13 a. — Sembrada diciembre 15 de 1937.

« Primer corte, marzo 11 de 1938, rendimiento 6.800 kilos por hectárea de forraje verde.

« Marzo 12, Alfalfa Inverniza n° 3, entresembrada, noviembre 9, segundo corte con rendimiento de 8.660 kilos por hectárea, de forraje verde. (Este corte ha sido principalmente de alfalfa).

« Diciembre 26, tercer corte, rendimiento de 10.530 kilos por hectárea, de forraje verde. (Este corte ha sido exclusivamente de alfalfa).

« *Lote E. 13 b.* — Este lote fué sembrado y replantadas las fallas numerosas, causadas por los calores y vientos resecantes, con plantas producidas en almácigos bajo techo el 17 de diciembre de 1937.

El primer corte fué dado el 9 de agosto de 1938, con un rendimiento de 19.250 kilos de forraje verde por hectárea.

No hubo más producción de pasto en 1938.

« *Lote A. 13.* — Siembra de *Melinis,* diciembre 16 de 1937.

Agosto 30 de 1938, primer corte con rendimientos de 41.650 kilos de forraje verde por hectárea.

Henificado este pasto produjo 16.660 kilos de forraje seco, bien comido por la hacienda vacuna y mular.

Noviembre 15 de 1938, segundo corte con rendimiento de 27.200 kilos de forraje verde por hectárea.

« *Lote C. 13.* — Siembra de *Melinis,* abril 7 de 1938.

Diciembre 27 de 1938, primer corte con 6.480 kilos por hectárea de forraje verde.

« Puesto que no se han registrado heladas durante todo el invierno de 1938, los sembradíos de *Melinis minutiflora,* no han sufrido perjuicios por el frío.

« Continuaremos, pues, en el año 1939 los ensayos con esta forrajera para conocer los resultados que producirá en el segundo y posiblemente en el tercer año de su vida.

« *Soya.* — Durante el año 1938 ensayamos solamente las variedades « Mammouth » y

« Amarilla », habiéndose perdido todas las variedades de nuestras selecciones de soya por los ataques de la langosta voladora, a principios de marzo de 1937.

« Con motivo de los calores secos, fué necesario efectuar resiembras en las numerosas fallas producidas en las siembras originales, realizadas el 27 de noviembre de 1937.

gicas extremas, de calores o lluvias fuertes, éstas presentan dificultades de consideracion al agricultor, principalmente durante las operaciones de la siembra y de la cosecha, factores a los cuales hemos hecho referencia en los informes anteriores. Las siembras de la soya, efectuada en los meses de octubre y noviembre, en un suelo modera-

Fig. 5 — Una plantación experimental de Girasol en flor en la Estación Experimental

« La cosecha de la variedad « Mammouth », efectuada con fecha 10 de abril de 1938, rindió una producción muy deficiente, de solamente 352 kilos por hectárea, mientras que la variedad «Amarilla» dió una producción satisfactoria, de 1.408 kilos por hectárea. La plantación de la variedad « Mammouth » había sido parcialmente destruída por la langosta voladora.

« En los años de condiciones meteoroló-

damente húmedo, producen sembradíos uniformes y bien poblados, pero si sobrevienen lluvias regularmente fuertes, poco después de la germinación de las semillas, los efectos de las precipitaciones, en combinación con nuestros fuertes calores primaverales, son frecuentemente perjudiciales, originando la muerte en una proporción apreciable de las plantitas. El costo de las resiembras en tales sembradíos ralos es casi prohibi-

tivo, mientras que sin ellas la producción resulta escasa. La propensión al fácil desgrane de la soya en su estado de madurez, causa también pérdidas considerables, si la época de la cosecha coincide con tiempo poco estable.

« Ha existido durante el año 1938 una demanda fuerte por parte de muchos agricultores, por semilla de caupí, motivada por nuestras recomendaciones de emplear esta planta leguminosa para forraje, para abono verde y en la rotación con la caña de azúcar y otros cultivos. Hemos podido satisfacer todos los pedidos recibidos, en cuyas operaciones han sido repartidos:

Por venta, un total de.....	12.244 kilos
Las ventas de semillas forrajeras seleccionadas, de oleaginosas y de cereales han sido también de cierta importancia, totalizando un conjunto de	27.000 »
o sean.....	39.244 kilos

de semilla en total.

« Las ventas de plantas de nuestros viveros han alcanzado un total de 5.694, entre ellas 3.749 frutales cítricos injertados. Además, hemos repartido 450 kilos de estacas de grama elefante; 706 pencas sin espinas; 5 bolsas de batatas y 3.200 guías de batatas.

« Para las curaciones de los árboles enfermos, de las heridas en los troncos, en las raíces principales y en las ramas, pero especialmente para el tratamiento de la « gomosis » en los frutales cítricos, hemos vendido un total de 149 litros de pintura asfáltica y 48 kilos de asfalto plástico, de nuestra propia fabricación. Estas preparaciones han sido ensayadas durante varios años, con resultados invariablemente satisfactorios, mereciendo la aprobación de nuestros citricultores prácticos y progresistas.

« En el Laboratorio de Agricultura se han efectuado durante el año 1938, un número total de 1.247 análisis de semillas ».

Departamento de Botánica y Fitopatología

El ingeniero G. L. Fawcett, a cargo de este Departamento, ha presentado el informe que transcribimos a continuación sobre los trabajos realizados durante el año:

« *Enfermedades de la caña de azúcar.* — Durante el año se ha estudiado una variación de la putrefacción roja producida por *Cephalosporium sacchari*. Pero en vista de que el hongo penetra a los tallos por las perforaciones que hace el taladrador *Diatraea saccharalis*, los daños resultantes son más imputables a *Diatraea* que a *Cephalosporium*. La putrefacción se caracteriza por producir un color rojo en el interior de los canutos, parecido al que resulta de los ataques de *Colletotrichum falcatum*, pero de un rojo más claro. Además se forman cavidades en los tallos atacados, los cuales, a veces, quedan huecos. Después, las cañas se marchitan y se doblan.

« La otra putrefacción roja, producida por *Colletotrichum falcatum*, fué encontrada hace algunos años en cañas provenientes de Jujuy y del Chaco y en la de dos ingenios de esta Provincia. Este año, al examinar muestras de varias zonas de Tucumán, no se encontró *Colletotrichum*. Sin duda existe en la Provincia, pero es evidente que no se ha extendido mucho en los últimos años. Es interesante notar que el cultivo de la variedad de caña P. O. J. 213 ha sido abandonado en Louisiana (E. U. N. A.) debido a la putrefacción roja causada por *C. falcatum*.

« Durante la primavera se hicieron inoculaciones con cultivos puros de *Cephalosporium sacchari* en cañas de alrededor de dos metros de altura. En el transcurso de siete semanas la infección se extendió a tres canutos de arriba del punto de inoculación y a dos canutos de abajo de dicho punto.

« No se conoce una forma práctica de combatir la putrefacción roja, pero sabiendo que los hongos penetran por las perforaciones que hace el gusano taladrador, el verdadero problema consistiría en controlar este gusano.

« *Enfermedades de los citrus.* — En algunas plantaciones, los frutos de los pomelos se hallan afectados por una infección en la cáscara que les causa manchas. En un principio los puntos de infección consisten en depresiones muy pequeñas de un color algo rosado, después llegan a dos o tres milímetros de ancho y son de un color marrón que le dan a la fruta un mal aspecto, las cuales, además, no es posible guardar por mucho tiempo debido a que pronto se pudren.

« Los limones también son atacados y se desprenden de la planta antes de madurar bien.

« Se ha encontrado que la causa de estas manchas es una criptógama, una especie de Septoria, probablemente *Septoria citri* Pass. Las inoculaciones hechas con esporas de cultivos puros han producido estas manchas en pomelos y limones, pero únicamente en una atmósfera muy húmeda, a temperaturas de 25-30 grados, y en fruta verde. Las inoculaciones en fruta madura no dieron resultado. Es probable que la mancha sea fácilmente controlada con pulverizaciones de caldo bordelés, pero tales pulverizaciones tendrían que empezarse cuando la fruta esté a medio crecer y verde.

« Una especie de Phytophthora (*Ph. parasitica* Dastur.) ha sido encontrada aquí durante el año. Ahora se sabe que los dos hongos más activos en la producción de la gomosis y la putrefacción del pie están en Tucumán; éstos son *Ph. parasitica* y *Ph. citrophthora,* y, según investigaciones realizadas en otros países, es muy probable que sean los causantes de la putrefacción del pie de los naranjos en esta Provincia. Pero la gomosis de los troncos, que también producen estos organismos, no ha sido encontrada, excepto en árboles afectados por la Psorosis.

« *Enfermedades del tomate y del tabaco.* — Se han continuado los ensayos sobre la posibilidad de impedir los ataques de la corcova en las plantaciones de tabaco, mediante el empleo de pulverizaciones. Es muy probable que las hojas cubiertas por el pulverizante no sean atacadas por los insectos transmisores del virus de la enfermedad. Para esto es necesario usar una substancia que se adhiera bien, con la cual deberá cubrirse toda la superficie de la hoja. El arseniato de plomo da cierta protección, siendo menos numerosas las plantas enfermas en las plantaciones de tabaco tratadas con este insecticida.

« Debido a la primavera seca y caliente, los tomates han sufrido poco por enfermedades transmitidas por virus, de manera que los ensayos para proteger las plantas no han dado resultado, permaneciendo igualmente sanas las plantas pulverizadas y las no pulverizadas.

« En el caso de los tomates se hicieron ensayos que indican que el encrespamiento es causado por el mismo virus del encrespamiento de la remolacha, y que es transmitido por el mismo insecto *Agallia sticticollis.* Por alguna circunstancia aun no aclarada, las plantas empleadas en los primeros ensayos, en 1929, no presentaron síntomas pronunciados después de contagiadas con el insecto, y en algunos casos, los síntomas desaparecieron después de uno o dos meses. Pero este año, las plantas expuestas a los ataques del insecto presentaron síntomas pronunciados, afectando primeramente a las hojas nuevas y luego a la planta entera. En estos ensayos las Agallias transmitieron

el virus de las remolachas con el encrespamiento y el de plantas de tomates enfermas, a plantas sanas. Esta vez no queda duda de que *A. sticticollis* es el agente transmisor del encrespamiento de los tomates. Durante el año 1939 se publicará un informe detallado sobre este trabajo.

« *Enfermedades de la remolacha.* — Al parecer, nuestro encrespamiento de la remolacha no es igual al de Norteamérica *(curly top),* pues no puede ser transmitido por el insecto que lleva el virus de la enfermedad de la remolacha en aquel país, según investigaciones que ha realizado el Departamento de Agricultura de Washington con plantas enfermas que esta Estación Experimental le ha enviado. En cooperación con dicho Departamento, también hemos hecho plantaciones de remolachas, para lo cual nos ha remitido semillas de variedades de distintos grados de resistencia al *curly top.* La determinación del porcentaje de plantas enfermas con el encrespamiento en esta plantación, resultó poco diferente de la resistencia a la enfermedad en aquel país.

« *Enfermedades de las papas.* — Durante los últimos dos años, las papas de esta Provincia han sido atacadas por una enfermedad que popularmente se la llama « chocolate », debido al color de las manchas que produce en los tubérculos. Esta enfermedad ocasiona un severo deterioro de las papas, originando la pérdida de muchas de ellas, cuando está avanzada.

« Esta enfermedad parece ser causada por un virus, pero esto no ha sido aún demostrado. Es bien conocida en Europa y Norteamérica y hay razones para creer que ha existido en otras partes de la Argentina, aunque su aparición en Tucumán es reciente y simultánea con la gran extensión del cultivo de la papa en la Provincia. Por los estudios realizados, sabemos que esta enfermedad no es siempre transmitida por los tubérculos enfermos, los cuales a veces producen papas sanas y a veces se pudren antes de brotar. Se ha publicado un informe sobre este asunto con el título de *Una nueva enfermedad de las papas,* como Circular n° 67 de esta Estación Experimental.

« Otra enfermedad, una clase de moho causado por *Phytophthora infestans,* es muy común en las papas de la segunda recolección, que se realiza en los meses del otoño, y que destroza las plantas reduciendo la producción. Es fácilmente controlada con pulverizaciones de caldo bordelés, pero es menester pulverizar antes de que empiece el ataque del hongo.

« *Eucaliptos.* — Las importaciones de semillas de nuevas variedades, que se han hecho durante el año, no han dado buenos resultados, pues la semilla no germinó bien y la mayor parte de las plantitas murieron al tener 5-10 centímetros de alto. Actualmente quedan algunas plantas de las especies *oreades, fraxinoides* y *melanophloia,* pero poca cantidad de cada clase.

« Durante el año se han distribuído 14.300 plantas de eucaliptos, principalmente de las variedades *tereticornis, paniculata, sideroxylon* y *citriodora.* No se han perdido plantas en el vivero como el año anterior, pues no ha sido necesario regar con agua conteniendo cloruro de sodio. Pero durante el verano, las plantitas de *tereticornis* han sido atacadas por una enfermedad que ha reducido el número disponible para la distribución. Debido a dicha enfermedad las plantas se tornaban cloróticas, formaban hojas pequeñas y dejaban de crecer. Cuando el sol era fuerte, las hojas blancas se secaban y las plantas morían. No se conoce la causa del mal, pero parece

tratarse de una virosis transmitada posiblemente por algún insecto.

« En vista de la conveniencia de que los agricultores produzcan sus propias plantas cuando se trata de plantar muchas de ellas, se ha publicado un folleto para guiarlos en la siembra de los eucaliptos. Este folleto se ha editado como Circular nº 65 de esta Estación Experimental y lleva por título *Notas sobre las siembras de eucaliptos.*

« *Herbario.* — Se han revisado las gramíneas, consiguiendo la determinación de algunas y corrigiendo los errores encontrados en otras determinaciones. Otras familias se hallan en estudio con igual propósito.

« *Consultas.* — Se han evacuado consultas sobre enfermedades de diversas plantas y también con respecto a la determinación de diversas variedades de caña de azúcar.

Departamento de Química

El ingeniero Alejandro S. Alvarez, jefe del Laboratorio de Química, ha preparado el siguiente informe sobre las actividades de su Sección durante el año:

« *Análisis de caña de los lotes en experimentación.* — Los análisis de esta clase constituyen una de las tareas más importantes que atiende el Departamento de Química, pues sus resultados sirven de base para determinar cuáles son las variedades de maduración temprana, las de maduración tardía, las más ricas en azúcar, las más resistentes a las heladas, las más resistentes a las sequías, el comportamiento de cada variedad por la aplicación de diversos abonos, etc. En el año 1938 hemos analizado 4.120 muestras de esta clase, comprendiendo cada análisis, las determinaciones comunes de Brix, sacarosa y glucosa.

« *Análisis de cañas de cañeros.* — Cuando algún cañero tiene interés de conocer el estado de maduración de su caña, nos remite una muestra de varios tallos, a fin de que se le informe sobre el punto que a él le interesa. En este año hemos analizado 54 muestras de cañas de cañeros. Todos estos análisis fueron practicados con el objeto de conocer la pureza del jugo y el rendimiento fabril.

« *Análisis de azúcares.* — El Departamento de Química de la Estación Experimental hace análisis de azúcares para los ingenios de la República y para el Centro Azucarero Argentino; estos últimos análisis se hacen cuando hay desacuerdo entre los resultados obtenidos por los químicos de los ingenios y los de las refinerías; en estos casos la Estación Experimental actúa de árbitro y sus análisis se toman como base para las liquidaciones. Análisis de esta clase los hacen separadamente dos químicos de la Estación Experimental, efectuando cada uno de ellos un duplicado de cada determinación. En este año hemos efectuado 18 análisis de azúcares, distribuídos así: 11 para el Centro Azucarero Argentino y 7 para los ingenios de Tucumán.

« *Análisis de productos usados por los ingenios azucareros.* — Nuestro Departamento de Química se encarga del estudio de todos los productos de uso corriente en la industria azucarera, a fin de aconsejar o rechazar su aplicación. Con este objeto hemos analizado 19 muestras de cal, 7 muestras de superfosfato y además hemos ensayado 2 productos clarificantes.

« *Análisis varios.* — Se analizaron 38 muestras de tierra, 38 muestras de agua, 2

muestras de aceite lubrificante, 15 muestras de diversos productos azucarados remitidos por los ingenios, 9 muestras de melaza, 2 muestras de remolacha, 4 muestras de frutas cítricas, 1 muestra de almidón, 1 muestra de sal común, 2 muestras de dulces en almíbar y 2 muestras de productos arsenicales.

« *Estudios encomendados por los ingenios.* — Trabajos de esta clase hemos efectuado los siguientes. Para un ingenio, estudio de las incrustaciones formadas dentro de tubos de los calentadores de jugo a fin de conocer su composición química y establecer las causas que producían tan excesiva cantidad de esta incrustación y recomendarles los procedimientos para evitar su excesiva formación. Para otro ingenio hemos realizado un estudio completo, con el propósito de determinar cuál era la causa que influyó para que la melaza no se agote hasta un punto conveniente. Después de muchos ensayos realizados en la fábrica y en el laboratorio de este ingenio, hemos llegado a la conclusión de que la única causa que impedía la desacarificación satisfactoria de la melaza, era su alto contenido de ceniza, el que a su vez provenía del excesivo contenido de elementos minerales (ceniza) que demostró tener el jugo de la caña de esta cosecha. Para este mismo ingenio se hizo también un estudio con el propósito de establecer cuáles eran las causas que intervinieron para producir azúcares blancos con alto contenido de ceniza. Con este objeto hemos realizado varios análisis de azúcares y de jugo medio, determinando los componentes químicos de sus cenizas, y a base del conocimiento de estos elementos minerales, hemos llegado a la conclusión de que la alta ceniza del azúcar provenía de la molienda de caña muy rica de estos elementos minerales.

« *Informes sobre el proceso de fabricación de los ingenios juzgados a base de los datos de los partes.* — Varios ingenios de Tucumán nos remiten quincenalmente, durante la cosecha, sus partes de fabricación y datos de laboratorio, a fin de que nosotros hagamos las observaciones que corresponden sobre los valores anormales y demos las indicaciones necesarias para subsanarlos.

« El Departamento de Química, aparte de trabajar ampliamente como laboratorio de análisis generales, trabaja también como laboratorio de investigaciones químicas, prefiriéndose en este último aspecto, la investigación de aquellos asuntos que tengan alguna utilidad práctica. De esta clase de trabajos hemos atendido los siguientes :

« *Estudio comparativo de los constituyentes químicos de las variedades de caña P. O. J. 36 y P. O. J. 213.* — Este estudio se inició en el año 1936 y se continuó en 1937; el informe sobre los resultados obtenidos se publicó en la *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán*, nos 4-6, correspondiente a los meses abril-junio de 1938. Las conclusiones a que hemos llegado son las siguientes : La variedad de caña P. O. J. 36 demuestra una marcada superioridad en su calidad para la fabricación de azúcar, sobre la P. O. J. 213, debido a su menor contenido de « gomas » y albuminoides del jugo. Por otra parte, la variedad P. O. J. 213 demuestra una pequeña superioridad de calidad sobre la P. O. J. 36, debido a su menor contenido de glucosa, sales de calcio, y de magnesio, y su mayor porcentaje de azúcar obtenible.

« *Conservación del jugo de naranja.* — Este ensayo de laboratorio tiene por objeto probar si es posible conservar el jugo de naranja, sin que pierda el color, aroma y buen gusto propios del jugo fresco. Los procedimientos seguidos son :

1° Deaereación y pasteurización.

2° Deaereación y flash pasteurización.

« Se ha preparado un informe completo sobre los resultados de este ensayo, el que se publicará en breve en la *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán*. En la forma como hemos realizado nuestros ensayos, nos ha dado mejores resultados la pasteurización simple que la flash pasteurización, pues el jugo flash pasteurizado sólo pudo conservarse 120 días en condiciones satisfactorias, mientras que el jugo pasteurizado se presentaba en buenas condiciones de color y sabor a los 500 días de estacionamiento. Además hemos conseguido determinar que se obtienen mejores resultados haciendo la pasteurización a 65°C. durante veinte minutos, que siguiendo las instrucciones conocidas, que prescriben un calentamiento de 74°C. durante treinta minutos.

« *Estudio sobre la calidad del agua del río Salí para riego.* — El problema de riego de la zona de Cruz Alta, como también de los terrenos regados por la acequia del Oeste, fué estudiado con detalle y publicado en la *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán*, Vol. XXVI, 10-12, pp. 214-222 (1936) y Vol. XXVII, 4-6, pp. 90-94 (1937). En estos trabajos se hace notar que la calidad del agua del río Salí en invierno y primavera es tal, que resulta inadecuada para el riego. Su empleo influye desfavorablemente sobre las condiciones físicas y químicas del suelo, afectando también el normal desarrollo de la caña y su composición química. En el contenido de ceniza del jugo de caña se puede observar un apreciable aumento para la caña de los terrenos con riego de la zona de Cruz Alta, en comparación con la caña sin riego. Esta diferencia en el contenido de ceniza, es aún más apreciable si comparamos con los porcentajes de ceniza obtenidos para el jugo de las otras zonas de la Provincia, alcanzando en Cruz Alta un valor doble de las cifras obtenidas para la ceniza del jugo de la caña de los ingenios que no emplean para el riego, las aguas salitrosas del Salí.

« Del estudio de la composición del agua del río Salí, en diferentes puntos de se curso, se desprende que hay un aumento progresivo en su contenido de sales, pasando de 0,378 gramos por litro que tiene en el límite con la provincia de Salta, hasta 2,290 gramos por litro que posee en El Cadillal, manteniéndose con este alto contenido de sales en solución hasta el dique distribuidor de la Aguadita. La composición del agua del río Salí citada, no es constante; análisis periódicos del agua del río Salí efectuados en el año 1938, permitieron establecer estas variaciones, habiéndose registrado en fecha 11 de febrero de 1938 un contenido mínimo de 0,334 gramos de sales por litro y en fecha 3 de noviembre de 1938 un máximo de 2,016 gramos por litro.

« De las cifras de análisis periódicos de agua del Salí, es fácil observar que en la mayor parte del año y cuando más hace falta el agua para la agricultura, su calidad es inadecuada para ser empleada en el riego. Sólo en la época de las lluvias abundantes el gran caudal de agua que lleva el Salí permite diluir suficientemente las aguas de las vertientes salitrosas para hacerlas adecuadas para el riego.

« Con el objeto de establecer la importancia de las vertientes salitrosas que entran al río Salí y poder adoptar la solución más adecuada para su eliminación o desviación, se estudió las aguas de todos los afluentes y vertientes del río Salí comprendidos entre el pueblo de San Vicente y El Candillal; de estas vertientes citaremos por su alto contenido de sales y cantidad de agua, a la salina de Adolfo López con 96 gramos de sal por litro, a la vertiente próxima de la

antigua toma, con 75 gramos por litro y a las aguas del Saladillo Grande con 27 gramos por litro. La gran influencia que tienen estas vertientes sobre la composición del agua del río Salí en invierno y primavera, justifica cualquier gasto que tienda a evitar o reducir, aunque sea en parte, la mezcla de estas aguas salitrosas con las del río Salí.

« *Estudio sobre el empleo de los arseniatos de plomo y de calcio.* — En el año 1938 se continuó el estudio sobre los inconvenientes que presenta en ciertos casos, el uso de estos insecticidas, entre ellos el de la « quema » de las hojas de la planta pulverizada. Las causas que influyen o tienden a producir la desfoliación de las plantas pulverizadas, pueden ser de muy diferente origen, y fué necesario hacer numerosos ensayos a fin de establecer las causas más importantes y estudiar la manera de controlar o reducir a un mínimo el perjuicio ocasionado a la planta, asegurando así el éxito de la pulverización.

« Para su mejor estudio se dividieron los factores capaces de producir o favorecer la desfoliación en dos grupos : 1° Factores que dependen de las condiciones del tiempo y actividades propias de la planta ; 2° Factores que dependen de la fabricación del producto y manera de preparar el insecticida.

« Entre el primer grupo de factores que en su mayor parte escapan al control, citaremos : la humedad y temperatura ambiente, acción del rocío, lluvias, luminosidad, acción de los rayos solares, contenido de anhídrido carbónico del aire, clase y edad de la planta, desarrollo vegetativo, condiciones del suelo, etc. Entre el segundo grupo de factores controlables en su mayor parte, citaremos la calidad del insecticida empleado, preparación de la solución insecticida, calidad del agua empleada, concentración, y frecuencia de las pulverizaciones, etc. De los resultados obtenidos en los ensayos efectuados y que fueron publicados en el n° 10-12, Vol. XXVII (1937) de la *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán*, se deduce en primer lugar, que se deberá exigir productos de alta calidad con el menor contenido de arsénico soluble, para así poder reducir a un mínimo la acción perjudicial de los factores adversos que pueden presentarse después de la pulverización. Los ensayos realizados empleando diferentes clases de agua, como asimismo diferentes proporciones de las sales comunmente contenidas en el agua, hacen ver la necesidad del empleo de agua de buena calidad en los preparados insecticidas. Tanto el contenido de anhídrido carbónico, temperatura e impurezas del agua, como también la concentración del producto son factores que deberán tomarse en cuenta para conseguir eliminar o reducir los perjuicios ocasionados en las plantas por las pulverizaciones.

« *Clorosis de la caña.* — En el presente año se continuó el estudio de la clorosis, ampliándose a suelos de diferentes zonas de la Provincia. Los análisis y ensayos efectuados hasta el presente no han permitido establecer en forma categórica la causa real que produce la clorosis. Los ensayos se continuarán en el año próximo, con el propósito de establecer, si es posible, la verdadera causa o condiciones favorables a la producción de este fenómeno. Lo que sí se puede adelantar es que una fuerte reacción alcalina, elevado valor pH y mal drenaje, producen o favorecen el emblanquecimiento de las hojas.

« *Una nueva función del Departamento de Química de la Estación Experimental : El asesoramiento técnico a los ingenios.* — Este servicio no es una función de control a los ingenios, sino de contribución en pro del mejoramiento de la técnica azucarera. Paí-

ses que se destacan por su técnica, como Java y Hawaii, tienen establecido este sistema de colaboración de las Estaciones Experimentales en las actividades de las fábricas azucareras durante la cosecha. En el año 1938 hemos asesorado técnicamente a los ingenios Santa Rosa, Santa Bárbara y Marapa.

« Este servicio de asesoramiento comprende los siguientes puntos:

a) Todo lo relacionado con la función del laboratorio químico de la fábrica.

b) Todo lo relacionado con el proceso de fabricación.

a) Asesoramiento al laboratorio:

1° El técnico asesor controlará la exactitud de todos los aparatos que se emplean en el laboratorio y estudiará los métodos de análisis, aconsejando cualquier modificación que pudiera corresponder.

2° Estudiará todos los formularios y libros de anotaciones diarias y periódicas y aconsejará sobre cualquier modificación que estime conveniente.

3° Estudiará el sistema de control químico de la fabricación que se usa y aconsejará las modificaciones y ampliaciones que considerare conveniente.

4° Comprobará la calibración de todos los aparatos de mediciones de la fábrica.

5° Estudiará las operaciones de recolección de muestras, conservación de las mismas y periodicidad de los análisis diarios, haciendo las recomendaciones que pudieran considerarse convenientes.

b) Asesoramiento a la fabricación:

1° Estudiará el proceso de fabricación que emplean, prestando especial atención a la eficiencia del trabajo en cada sección de la fábrica.

2° Estudiará especialmente los factores que influyen en la obtención de altos rendimientos y de azúcar de superior calidad, prestando particular atención a los siguientes puntos:

1° Calidad de la caña molida.

2° Preparación de la caña para la molienda.

3° Ajuste de los trapiches.

4° Calidad del agua de imbibición empleada.

5° Medición y aplicación del agua de imbibición.

6° Limpieza de todas aquellas partes de la sección molienda que están en contacto con el jugo.

7° Estudio de la combustión del horno de azufre y sulfitación del jugo al grado más conveniente.

8° Calidad de la cal, preparación de la lechada y neutralización del jugo sulfitado hasta el grado de reacción más conveniente.

9° Reacción del jugo defecado en su relación a la facilidad de la decantación y filtración, la producción de azúcar de buena calidad y la formación de un mínimo de incrustación.

10° Calentamiento del jugo y su decantación y filtración. Agotamiento de la cachaza.

11° Se estudiará la evaporación, especialmente en relación con la concentración del melado producido, la posible pérdida de azúcar por inversión y la necesidad de reducir a un mínimo la incrustación.

12° Se estudiará el cocimiento, la centrifugación y el agotamiento de la melaza, en su relación con la calidad del azúcar y los rendimientos obtenidos. A estas importantísimas secciones del ingenio se le prestará una atención especial, estudiando el trabajo en todos sus aspectos.

3° Régimen del agua. Estudio del agua usada para la imbibición, para diluir las mieles, para las calderas, para diluir cachazas, para refundición de azúcares, etc. ».

Experimentación y fomento del algodón

El ingeniero G. A. Kreibohm de la Vega, especialista en algodón, ha presentado el siguiente informe sobre los trabajos realizados durante el año:

« La Memoria Anual de esta Sección com-

prende la terminación de las actividades desarrolladas durante el ejercicio anterior, y la iniciación de la nueva campaña en el año 1938, en su obra de experimentación y fomento algodonero.

« Para mayor claridad resumiremos brevemente las actividades que comprende tanto la acción de fomento, como la obra de experimentación que se vienen realizando.

« *Campaña de fomento algodonero.* — Se ha proseguido con las visitas de inspección y asesoramiento a los agricultores, tanto durante el período de siembras y cultivo, como así también en la época de defensa contra las plagas, cosecha y asesoramiento comercial para las ventas del producto.

« Se ha favorecido asimismo el desarrollo de corrientes de inmigración de colonos algodoneros de otras zonas, que deseen probar suerte en Tucumán. Al efecto cabe recordar el empeño con que se ha tratado de que se radique en Tucumán, un numeroso grupo de familias mejicanas, cuyos dirigentes han preferido la zona de Las Cejas, en la estancia « El Palomar ».

« *Conferencias radiotelefónicas.* — Esta Sección ha completado el ciclo de conferencias de la campaña anterior y ha iniciado el nuevo, siendo la fecha y temas desarrollados como sigue :

L. V. 7, Radio Tucumán :

N° 13. Enero 3 de 1938. Dos enfermedades del algodonero : Antracnosis y Rizoctonia.

N° 14. Enero 10 de 1938. *Gargaphia subpilosa* Berg., o mosquilla del poroto. Consulta del ingeniero don Fernando Mercy de Tarija, Bolivia.

N° 15. Enero 24 de 1938. Métodos sencillos para combatir las orugas del algodonero y otros insectos masticadores.

N° 16. Mayo 30 de 1938. Sugestiones para el Tercer Concurso-Exposición Algodonero que realizará próximamente la Estación Experimental Agrícola de Tucumán. (Primera parte).

N° 17. Junio 6 de 1938. Sugestiones para el Tercer Concurso-Exposición Algodonero, etc. (Segunda parte).

N° 1. Septiembre 12 de 1938. Un llamado a los que pueden sembrar algodón en Tucumán.

N° 2. Septiembre 19 de 1938. Distribución de semilla de algodón para siembras.

N° 3. Septiembre 26 de 1938. Formas cómo debe sembrarse el algodón.

N° 4. Octubre 3 de 1938. Seguridades que rodean al precio del algodón en Tucumán.

N° 5. Octubre 10 de 1938. Nuestro lema del momento : Siembre algodón.

N° 6. Octubre 17 de 1938. Aspecto comercial del problema algodonero en Tucumán.

N° 7. Octubre 31 de 1938. Algunos usos del algodón.

N° 8. Noviembre 7 de 1938. Precauciones que deben tomarse para hacer siembras de algodón con provecho.

N° 9. Noviembre 28 de 1938. Aún estamos a tiempo para sembrar algodón con provecho.

N° 10. Diciembre 5 de 1938. Hay que asegurar el éxito de las siembras de algodón.

N° 11. Diciembre 12 de 1938. Labores culturales.

N° 12. Diciembre 19 de 1938. El reparto de semilla de algodón para las siembras del año 1938.

N° 13. Diciembre 26 de 1938. Campos de demostración. Acción didáctica. El raleo del algodón.

L. R. 9. Radio Fénix de Buenos Aires :

N° 1. Febrero 17 de 1938. Centros de abastecimiento de insecticidas arsenicales en la Provincia de Tucumán.

N° 2. Marzo 3 de 1938. Asesoramiento comercial de ventas de algodón.

N° 3. Abril 7 de 1938. Campaña de experimentación y fomento algodonero en la Provincia de Tucumán.

N° 4. Abril 20 de 1938. El cultivo del algodón. Nuevo problema social para Tucumán.

« *Tercer Concurso-Exposición de Algodón.* — Esta Sección ha tenido oportunidad de concurrir con un abundante material téc-

nico, preparado para este certamen, trabajando intensamente en la recolección de muestras y ayudando en la preparación del Concurso-Exposición.

« El día 30 de julio de 1938, en el momento de la inauguración de este certamen, el suscrito pronunció un discurso en nombre de la Estación Experimental, habiendo trabajado además en la clasificación de muestras y preparación del informe del Jurado, como miembro del mismo.

« En este Tercer Concurso-Exposición se adjudicaron 31 premios valiosos con diplomas y 34 menciones de honor.

« *Segunda Gran Exposición Feria del Chaco.* — Habiéndose resuelto que la Estación Experimental concurra a la Segunda Gran Exposición Feria del Chaco, se designó al suscrito, para que en compañía del Agrónomo de Zona Norte, nos trasladáramos al Chaco y armáramos en dicha exposición, un « Stand de Algodón », para lo cual fué necesario llevar todo el material preparado por esta Sección, a la vez que todas las muestras de agricultores, premiadas en el Tercer Concurso-Exposición de Algodón, conjuntamente con una colección de tejidos, gráficos de fibra, de enfermedades del algodón, y publicaciones y afiches con leyendas relacionadas con este cultivo en Tucumán.

« En el acto de la inauguración el suscrito pronunció un discurso, en nombre de la Estación Experimental como delegado de la misma.

« La Exposición inaugurada el día 13, duró hasta el 21 de agosto de 1938, fecha en que el Stand fué desarmado y transportado a Tucumán, donde fué armado nuevamente en el local de Exposiciones Permanentes de la Estación Experimental, calle 24 de Septiembre 848.

« El Stand de Algodón, en la referida exposición, superó en calidad y presentación a sus similares, siendo objeto de un « Primer Premio Diploma de Medalla de Plata », mereciendo además elogiosos comentarios por parte de profesionales, expertos y público en general.

« Al conocerse en la Estación Experimental el éxito obtenido con el Stand de Algodón, el señor Director de la misma, felicitó telegráficamente al suscrito y su acompañante por este resultado, gesto que motivó elogiosos comentarios para el señor Director doctor William E. Cross, quien supo estimulár a sus delegados.

« *Desmotadora a rodillo.* — Esta Sección ha enriquecido sus elementos de trabajo con la adquisición de una desmotadora de rodillo, a mano (Portable Hand Macarthy Gin), con la que se harán los estudios de selecciones individuales y de muestras de los agricultores.

« Esta desmotadora de rodillo a mano, es la segunda de esta clase que hay en el país para fines experimentales.

« *Plan de fomento algodonero.* — Se ha continuado desarrollando el plan preparado para la campaña anterior, al cual se le hicieron ligeras modificaciones ampliatorias a fin de rodearlo de las mayores seguridades, para facilitar su mejor ejecución.

« *Cuarentena contra la lagarta rosada.* — Se ha continuado observando con rigurosa severidad la fiscalización existente, a fin de evitar la entrada a la Provincia de la lagarta rosada, temible plaga del algodonero. Esta fiscalización se encuentra amparada por el Superior Decreto de fecha 25 de julio de 1929, que dispone en su Artículo 1°: «Prohibir la introducción a esta Provincia, sin la debida intervención de la Estación Experimental Agrícola, de toda clase de algodón,

ya sea en planta, semilla, cápsulas o cualquier otra forma de su estado crudo, de cualquier procedencia.» Al efecto se ha pasado copia de este Superior Decreto a las diversas entidades y funcionarios públicos del Estado, a fin de que en franca colaboración, faciliten la mejor realización del mismo.

« *Distribución de semilla para siembras.* — El reparto de semilla para las siembras se ha hecho de acuerdo con lo establecido por la Estación Experimental, en su Circular nº 62.

« El movimiento de semilla distribuída en cada Departamento, especificando número de agricultoros, kilos despachados y hectáreas a sembrar, es como sigue:

Departamento	Pedidos	Kgs.	Hectáreas
La Capital	9	255	12,75
Tafí.....	5	100	5,—
Trancas.....	7	490	24,50
Burruyacú	46	1.120	56,—
Cruz Alta.....	12	940	47,—
Leales.....	85	5.375	268,75
Famaillá.....	9	1.750	87,50
Monteros.....	28	1.350	67,50
Chicligasta.....	6	280	14,—
Río Chico.....	9	470	23,50
Graneros.....	29	1.430	71,50
Total.....	245	13.560	678,—

« *Analisis de semilla para siembras.* — Con el objeto de poder garantir el poder germinativo de la semilla de algodón que se reparte anualmente para las siembras, se determina el poder germinativo de las mismas.

« Las muestras se toman de cada bolsa recibida, haciéndose lotes de diez en diez, toda vez que el estado aparente sea bueno pero si éste no lo es, se separan individualmente todas las muestras que tengan mal aspecto.

« Hecha la separación, se procede a determinar el poder germinativo tanto de las muestras en conjunto, como de las individuales. Si en el análisis resulta algún lote malo, la determinación se hace en tal caso, en forma individual, a fin de establecer con exactitud las bolsas malas, que luego se rechazan por su bajo poder germinativo.

« El resultado de estos análisis ha sido como sigue:

	Análisis
Semilla comprada.....	219
» devuelta por el ferrocarril.	91
» de particulares.....	10
» de experiencias.....	76
» de lotes varios.....	175
Total.....	571

« *Facilidades acordadas a los agricultores.* — Se ha continuado facilitando a los agricultores más necesitados, las máquinas sembradoras y cultivadoras, a fin de que puedan atender las necesidades más urgentes del cultivo del algodonero. Del mismo modo se les ha facilitado aparatos pulverizadores (mochilas) para que puedan defenderse contra las invasiones de la oruga de la hoja.

« Estos préstamos que se hacen con un reducido número de aparatos, no han cubierto las demandas, por lo que hubo que recomendar la obtención de aparatos en arriendo, a razón de dos pesos mensuales, que hace la Defensa Agrícola del Ministerio de Agricultura de la Nación.

« *Venta de arseniato de plomo.* — La venta del arseniato de plomo a los agricultores ha sido, como en los años anteriores, a precio de costo. Se espera que en la próxima campaña la venta del arseniato ha de ser con adhesivo, a fin de evitar que las lluvias laven las aplicaciones, siempre que éstas se produzcan 24 horas después. Con ello se habrá conseguido garantir la eficacia de los tratamientos, a la vez que reducir

en gran parte, el costo de las aplicaciones, realizadas en su gran mayoría, en períodos lluviosos.

« Esto evitará a su vez que las plantas sean comidas totalmente por las orugas como ha ocurrido algunas veces, en otros años.

« *Centros de abastecimiento del arsenical.* — De conformidad con lo aconsejado como una práctica racional, de que al sembrar algodón se debe adquirir también en reserva el insecticida arsenical que se ha de usar más tarde para combatir las plagas, y con el objeto de facilitar esa adquisición, la Estación Experimental ha formado diversos centros de abastecimiento de arseniato de plomo en varias partes de la Provincia, permitiendo a la vez que el agricultor que no puede adquirir su producto en reserva, pueda por lo menos tenerlo a mano cada vez que lo necesite.

« Para la formación de dichos centros se ha solicitado la colaboración de diversas instituciones, como los bancos y la de las personas más caracterizadas en los diversos centros de producción, a fin de proveerlos con una determinada cantidad de veneno, para que puedan venderlo directamente a los agricultores interesados.

« La franca colaboración dispensada a esta acción ha permitido, pues, que la Estación Experimental pueda vender a los agricultores el arseniato de plomo a precio de costo, por medio de dichos centros de abastecimiento.

« *Proyecciones de placas en los cinematógrafos (diapositivos).* — Con el objeto de mantener vivo el entusiasmo por el cultivo del algodonero, la Estación Experimental ha mandado preparar diapositivos especiales, con leyendas alusivas a este cultivo, las que fueron proyectadas en los cines de la Capital y de algunos centros importantes de la campaña.

« *Trasmisiones relámpago.* — Como un complemento a la acción de fomento se han dado a L. V. 7, Radio Tucumán, breves escritos relacionados con las siembras del algodonero y su importancia económica, a la vez que su conveniencia de arraigo definitivo, como nueva fuente de producción.

« Esta información se dió a conocer al público, en la época de la siembra, cuatro veces al día, en trasmisiones relámpago, aprovechando las horas de noticiosos.

« *Campos de demostración.* — Con el objeto de facilitar la enseñanza objetiva y educativa de los agricultores sobre las diversas labores que comprenden el desarrollo, cultivo y también cosecha del algodonero, la Estación Experimental Agrícola siembra anualmente diez hectáres con algodón, como parte integrante de su acción de Fomento Algodonero.

« En dichos campos se hacen demostraciones especiales y se dan conferencias a los agricultores invitados para este fin, con el objeto de que reciban una enseñanza práctica que concierne a esta acción didáctica.

« Durante la actual temporada ha correspondido al raleo del algodón el primer tema desarrollado, poniendo en práctica los métodos conocidos y dando a conocer la forma cómo se hace este mismo trabajo en forma mécanica.

« Las finalidades que se persiguen con la conducción de estos campos está explicada ampliamente en la conferencia que se ha preparado especialmente para ilustrar este propósito, con motivo del raleo del algodón.

« Las siembras del campo de demostración comprende cuatro variedades, a saber:

	Hectáreas
Algodón Acala.....	3
» Lightning Express....	3
» Carolina Foster.....	2
» Tucumán C. 1.....	2
Total.....	10

« *Asesoramiento comercial de ventas de algodón.* — Con el objeto de facilitar a los agricultores la venta del algodón cosechado, la Estación Experimental tiene también contemplado en su plan de fomento, el asesoramiento comercial de ventas del algodón cosechado.

« Este asesoramiento lo realiza por medio de su personal técnico, a fin de conseguir que el agricultor venda su algodón, ya sea en forma individual o colectiva, haciéndole conocer previamente el precio de venta que corresponde a cada una de las partidas en venta.

« Para establecer el valor comercial de un algodón, se hacen análisis por medio de esta sección, los que comprenden cuatro determinaciones importantes, a saber:

1° Estudio de los caracteres generales de la muestra.

2° Estudios tecnológicos.

3° Pureza y valor de la semilla.

4° Interpretación del análisis, y

5° Precio que le corresponde de acuerdo a la cotización oficial.

« Estos datos se remiten en planillas especiales que permiten al agricultor formar un juicio exacto del algodón cosechado y tomar debida nota de las observaciones que se le formulan en la misma, como seguridades de una mejor orientación.

« *Labor experimental.* — La labor experimental comprende la terminación del ejercicio anterior y la iniciación del nuevo.

« En el primer caso se dará un resumen de los resultados obtenidos en los principales problemas estudiados, y en el segundo se agrega un resumen de las siembras realizadas y las finalidades que se persiguen en las mismas.

« *Ensayos culturales.* — Comprende el estudio de los diversos problemas agrícolas de la Provincia, relacionados con el cultivo del algodonero.

« El comportamiento de variedades en el estudio de distancias a sembrar, se elevará en planilla separada, a consideración de la superioridad. Extractaremos ahora los mejores resultados obtenidos por variedad a las distancias que se indican.

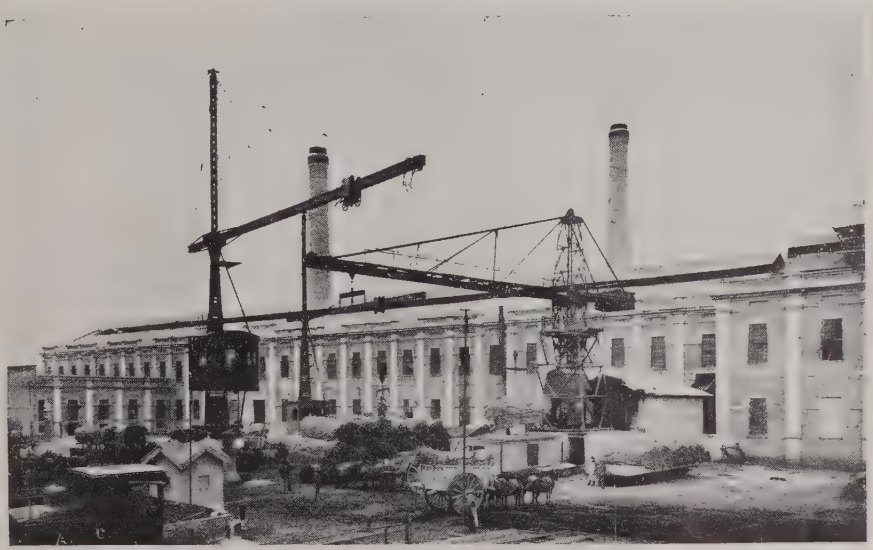
Lote cosecha N°	Variedad cultivada	Est. Expt. Agr. Tuc. N°	Distancia entre líneas m	Distancia entre plantas m	Superficie sembrada m^2	Rendimiento por hectárea kgs
G. 1	Tucumán C. 1.....	1	1,20	0,30	360	2.257
H. 15	Lightning Express	19	1,20	0,20	240	1.601
E. 9	Carolina Foster.....	16	1,10	0,20	132	1.101
F. 15	Acala Rogers Improved.....	18	1,00	0,20	200	1.066
A. 16	Delta y Pine Land	35	1,00	0,40	200	880
D. 16	Delfos	10	1,00	0,20	120	345

« Nuevamente ha correspondido el primer puesto en rendimiento cultural a la selección de la Estación Experimental, variedad Tucumán C. 1, notándose una mejora en las variedades Lightning Express y Carolina Foster. En cuanto a la variedad Acala Rogers Improved, ésta ha conservado el cuarto puesto.

COMPAÑIA AZUCARERA CONCEPCION, S. A.

Calle SAN MARTIN 662
BUENOS AIRES

Calle MENDOZA 546
TUCUMAN
Casilla Correo 18



FABRICA Y REFINERIA DE AZUCARES FINOS

Azúcar Pilé

Azúcar granulado refinado

Azúcar doble refinado en pancitos

INDUSTRIA AZUCARERA ARGENTINA

3500 millones de kilogramos de caña cultivada, cosechada y transportada anualmente por medios y hombres regionales, para elaborarse en fábricas que son un orgullo del esfuerzo tucumano

La industria azucarera argentina, por los valores económicos y sociales que vincula, es la más importante del país. Defiéndala.

COMPAÑIA AZUCARERA TUCUMANA (S. A.)

Administración general
Calle LAS HERAS 851
TUCUMAN

Directorio
Calle BARTOLOME MITRE 559
(1º Piso)
BUENOS AIRES

AGENTES EXCLUSIVOS

CIA. SUDAMERICANA DE MINAS

(SOUTH AMERICAN MINING Co.)

RECONQUISTA 134 **BUENOS AIRES**

DIRECCION TELEGRAFICA « OCMAS »

SALITRE SODICO DE CHILE
SALITRE POTASICO DE CHILE
SUPERFOSFATOS DE CAL
ESCORIAS THOMAS
SULFATO DE POTASA

CONSULTEN A NUESTRO DEPARTAMENTO TECNICO

(Con laboratorios propios para análisis de tierras)

SU SERVICIO ES GRATUITO

AGENTES-DEPOSITARIOS :

TUCUMAN : Fernando Suárez. — LULES : José Gozzo. — FAMAILLA : Albornoz y Cía. — MONTEROS : Verdaguer Hnos. y Cía. — CONCEPCION : Escipión López S. R. Ltda. — AGUILARES : Hércules Costa y Cía.

SALTA : Montiel Ruiz y Capobianco, Soc. de Res. Ltd. ; José Vidal. — ROSARIO DE LA FRONTERA : J. A. Rovaletti S. en C.

JUJUY : Pérez de Arenaza y Cía.

PIDAN FOLLETOS Y EXPLICACIONES

Cuanto más cansados,

más luz necesitan los ojos

"Mejor Luz - Mejor Vista"

¡Pobre abuelita! Siempre trabajando, a pesar de sus cabellos blancos!

Si se habrá gastado la vista en los trabajos de aguja, a la luz de un candil pretérito, de la lámpara de kerosene y finalmente de la lamparita eléctrica sin pantalla que aún subsiste, lamentablemente, en muchos de nuestros hogares!

Proteja esos ojos cansados. Deles una buena iluminación, y ellos, a pesar de sus años, seguirán rindiendo su servicio impagable e insubstituible.

Lleve hoy mismo a su abuelita la moderna lámpara "Mazda Junior", eficiente y económica.

Pida datos a:

Compañía

Hidro-Eléctrica

de Tucumán

24 DE SEPTIEMBRE 501

Teléfono 2373

XXIX. 4-6

HERCULES COSTA y Cía.

Sucesores de Bartolomé Costa

MOLINO DE ARROZ

AGUILARES. F. C. N. O. A. (Provincia de Tucumán)

XXIX. 4-6

BANCO DE LA PROVINCIA DE TUCUMAN

Acuerda créditos agrícolas en general y en condiciones liberales, y bajo interés

(Caña azúcar, maíz, arroz, maní, girasol, algodón, garbanzos, alfalfa, trigo, papas, etc.)

INFORMARSE EN CASA CENTRAL, SUCURSALES Y AGENCIAS

XXIX. 10-12

Fig. 6. — Desarrollo exuberante y buen rendimiento obtenido con la variedad de algodón Tuc. C. 1 en un lote experimental de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán

Fig. 7. — Estudio de « Planta por Hilera » en un lote experimental con la variedad de algodón Tuc. C. 1 de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán

« *Trabajos de genética.* — Con el objeto de formar una nueva variedad de algodón de un alto valor económico, se han combinado en una nueva cruza, los caracteres de las variedades Tucumán C. 1. y Acala Rogers Improved, aprovechando la rusticidad y altos rendimientos por hectárea de la primera y el alto porcentaje de fibra que debe dar la segunda.

« La cruza se ha hecho en dos direcciones, actuando ¡cada variedad como portaóvulo, en cada caso.

« *Trabajos de fitotécnica.* — Considerando que el algodonero es un vegetal sujeto a continuas variaciones, se ha proseguido pues con el riguroso plan de selecciones a fin de mantener en perfecto standard, tanto las variedades que se trata de formar, como así también las nuevas adquiridas últimamente.

« De este modo todo el material de siembras ha sido de origen seleccionado.

« *Observaciones agronómicas especiales.* — Con el objeto de cumplir debidamente con el plan de experimentación trazado por esta Sección se ha proseguido con las diversas observaciones que comprende el mismo, consistentes en :

Recuentos periódicos de yemas, flores, frutos y capullos maduros (abiertos) en cada parcela o sublote de cada variedad.

Toma de diámetro de capullos maduros y próximos a la madurez, de cada sublote en cada variedad, o estudio especial.

Cosecha y peso de cien capullos maduros, determinando cantidad necesaria para un kilo.

Medición de la altura de plantas cuando éstas han alcanzado su completo desarrollo, en una época determinada del año.

Medición de la distancia entre nudos en cada sublote, de cada variedad.

« *Algodón de tronco.* — Las variedades que en la campaña anterior formaron el muestrario, han pasado este año a ser cultivadas como algodón de tronco, después de haber efectuado la tala de las mismas durante el mes de agosto.

« La ¡brotación ha sido pareja y abundante, por lo que se espera obtener de las mismas un resultado satisfactorio.

« *Muestrario de variedades.* — Para poder apreciar el comportamiento de las distintas variedades en experimentación, se siembran anualmente las mismas en sublotes adyacentes, sirviendo a la vez esta demostración, como prueba comparativa de rendimiento.

« Las siembras de la presente temporada han sido aumentadas con una numerosa cantidad de variedades facilitadas por la Junta Nacional del Algodón y cuyo detalle es como sigue :

Número de orden	Variedad sembrada	Número de registro	Procedencia de la semilla
1	Tucumán C. 1	1	Est. Exper. Agr. Tucumán.
2	I. A. nº 7470 (Campinas)	15.021	Est. Exper. Algodonera Las Breñas, Chaco.
3	Mebane Triumph	15.027	» » »
4	Acala Rogers Improved	15.067	» » »
5	Lone Star	15.030	» » »
6	Coker Cleveland	15.042	» » »
7	» Wilds nº 7	15.043	» » »

Número de orden	Variedad sembrada	Número de registro	Procedencia de la semilla
8	Coker Cleverwilt nº 4	15.044	Est. Exper. Algodonera Las Breñas, Chaco.
9	Delta y Pine Land nº 11	15.045	» » »
10	Delta y Pine Land nº 11 A	15.046	» » »
11	Ferguson 406	15.055	» » »
12	Stoneville nº 5	15.048	» » »
13	Elite New Boykin	15.049	» » »
14	Ambassador	15.056	» » »
15	Washington	15.057	» » »
16	Stoneville nº 2 B	15.058	» » »
17	Tipo Chaco	15.053	» » »
18	Farm Relief nº 3	15.041	» » »
19	Lightning Express	19	» Agrícola, Tucumán.
20	College nº 1	15.039	» Algodonera, La Banda, Santiago.
21	Carolina Foster	16	» Agrícola, Tucumán.
22	Paymaster	15.070	» Col. Mascias, Santa Fe.
23	Tucumán 102	2	» Agrícola, Tucumán.
24	Durango Long Staple	14.985	» Algodon. P. R. Sáenz Peña, Chaco.
25	Carolina Foster	14.986	» » »
26	Lightning Express	14.999	» » »
27	Acala (de P. R. Sáenz Peña)	15.075	» » »
28	Stoneville nº 5 A	15.062	» » »
29	Coker nº 100	15.063	» » »
30	» Farm Relief nº 4	15.064	» » »
31	» Cleverwilt nº 5	15.065	» » »
32	» Wilds nº 8	15.066	» » »
33	Delfos	10	» Agrícola, Tucumán.
34	Acala Blue Tag	15.069	Dirección Gral. Junta Nac. Algod., Bs. Aires.
35	Híbrido nº 14	34	Est. Exper. Agrícola, Tucumán.

« Estas variedades han sido sembradas en duplicado, o sean dos series, correspondiendo en ambos casos, una sola línea sembrada por cada variedad de algodón, encontrándose orientadas de Poniente a Naciente.

« *Siembras en macetas.* — Con el objeto de hacer estudios especiales, a la vez que mantener la pureza de las variedades ensayadas, se hacen siembras en macetas, a fin de aumentar el material de siembras con semillas autofecundadas.

« El detalle de las variedades sembradas es como sigue:

Número de orden	Variedad sembrada	Número de registro	Referencias
1	Tucumán C. 1	1	Auto-fec., Lote H. 1. c. Lin. 4.
2	Sirigi	22	Común, para auto fecundar.
3	Express	23	Auto-fecundado.
4	Texas Special	25	Común, para auto-fecundar.
5	Cruza, American Pima por Trice	26	Auto-fecundado.
6	Meade	28	»
7	Acala (exalocular)	30	»
8	Carolina Foster (3 cotiledones)	31	»
9	Cruza, Acala (hoja d.) × Sirigi	32	»
10	Cruza, Acala (hoja d.) × Sirigi	32 *b*	»
11	Kreibohm's Red Leaf	33	»
12	Híbrido nº 14	34	Entregado por G. L. Fawcett.
13	Cruza, Tucumán C. 1 × Acala R. I.	36 *a*	Capullo especial C. 15. c. Lin. 6.
14	Cruza, Tucumán C. 1 × Acala R. I.	36 *b*	Lote C. 15. c. Línea 8.
15	Cruza, Acala R. I. × Tucumán C. 1	37 *a*	Lote H. 1. c. Línea 1.
16	Cruza, Acala R. I. × Tucumán C. 1	37 *b*	Lote H. 1. c. Línea 4.
17	Wool Cotton	38	Auto-fecundado.

« Estas variedades fueron sembradas con fecha 30 de noviembre de 1938, recibiendo el trasplante con fecha 31 de diciembre del mismo año.

« *Resumen de experiencias de la actual campaña algodonera.* — El plan general de siembras de la actual temporada, comprendiendo variedad, ubicación y fines perseguidos, es como sigue :

Variedad sembrada	Sublote Progenie o planta	Ubicación de los sublotes	Finalidades del ensayo
Ferguson 406	1 Progenie	A. 6. b.	Estudio de progenie.
Híbrido nº 14	5 Sublotes	A. 8.	» como algod. de tronco.
Carolina Foster	2 Plantas	A. 10. A.	» de planta por hilera.
Spotted Bloom	2 Progenies	A. 10. b.	» de progenie.
Spotted Bloom	2 Plantas	A. 10. b.	» de planta por hilera.
Delta y Pine Land	10 Sublotes	A. 16.	» distancias a sembrar.
Kreibohm's Red Leaf	1 Progenie	B. 9.	» de progenie.
Cruza, Durango × King	2 »	B. 13.	» »
Sin nombre	1 »	C. 13. 1. a.	» »
Acala Rogers Improved	1 »	C. 15. c.	» »
Acala Rogers Improved	1 Planta	C. 15. c.	» »
Cleveland (mutación)	1 Progenie	D. 8. b.	No se sembró.
Lightning Express	2 Plantas	D. 16.	Estudio de planta por hilera.
Lightning Express	5 Sublotes	D. 16.	» distancias a sembrar.
Delfos	2 Progenies	D. E. 6. a.	» de progenie.
Deltatype Webber	1 Progenie	D. E. 8. a.	» »
Deltatype Webber	1 Planta	D. E. 8. a.	» de planta por hilera.

Variedad sembrada	Sub-lote progenie o planta	Ubicación de los sub-lotes	Finalidades del ensayo
King (precoz).....	1 Progenie	D. E. 11. a.	Estudio de progenie.
Dixie Long Staple.....	1 Progenie	D. E. 12. a.	» de progenie.
Dixie Long Staple.....	1 Planta	D. E. 12. a.	» de planta por hilera.
Tucumán nº 102	2 Progenies	E. 4	» de progenie.
Tucumán nº 102	3 Plantas	E. 4	» de planta por hilera.
Carolina Foster.....	10 Sublotes	E. 9	» distancias a sembrar.
Tucumán C. 1.....	8 »	F. 2	» como algod. de tronco.
Cruza. Tuc. C. 1 × Acala...	1 »	F. 10	» var. nueva por cruza.
Cruza, Acala × Tuc. C. 1...	1 »	F. 11	» var. nueva por cruza.
Acala Rogers Improved.....	10 »	F. 15	» distancias a sembrar.
Tucumán C. 1	6 »	G. 1. a	» distancias a sembrar.
»	1 »	G. 1. b	» como algod. de tronco.
»	7 Progenies	H. 1. a.	» de progenie.
»	4 Plantas	H. 1. c.	» de planta por hilera.
Algodón de tronco.....	20 Sublotes	H. 12	» var. como algod. soca.
Lightning Express	10 »	H. 15	» distancias a sembrar.
Muestrario de variedades....	70 »	O. S. 12	» de variedades.

« El presente resumen de experiencias comprende también el estudio de poliploides, mediante el uso de la colchicina, y un ensayo comparativo de insecticidas orgánicos e inorgánicos.

« *Colaboraciones.* — Esta Sección ha tenido oportunidad de preparar algunos trabajos durante el corriente año, los que han sido publicados en la *Revista de la Estación Esperimental,* y cuyo detalle es como sigue :

« *Revista Industrial y Agrícola de Tucumán, Vol. XXVIII :*

Nos 1-3 :

Memoria anual de esta Sección, pp. 52-57.

Nos 4-6 :

Interesantes comprobaciones sobre el cultivo del algodonero en la Provincia de Tucumán. Una prueba de las condiciones extremas, pp. 104-110.

Improductividad del algodonero. Un interesante caso de Acromanía o Puntas locas (« Crazy-top »), observado en dos lotes de algodón en el Departamento de Trancas, Provincia de Tucumán, pp. 127-133.

Algunas consideraciones del momento sobre el trabajo titulado La cosecha mecánica del algodón, y la planta reputada ideal para la misma, pp. 134-139.

Nos 7-9 :

Sugestiones para el Tercer Concurso-Exposición Algodonero que realizará próximamente la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, pp. 181-188.

Métodos sencillos para combatir la oruga de la hoja del algodonero y otros insectos masticadores, pp. 189-190.

Ventajas que ofrece Tucumán para el cultivo del algodonero, pp. 191-192.

Cómo se fomenta el cultivo del algodonero en Tucumán, p. 193.

Nos 10-12 :

Métodos de cura. Insecticidas, aparatos y sales arsenicales más usuales, pp. 238-247.

Cómo debe sembrarse el algodón, pp. 248-250.

Campos de demostración. Acción didáctica. El raleo del algodón, pp. 251-256.

Algunos usos del algodón, pp. 257-258.

« *Pedidos especiales.* — Por pedido especial se han preparado los siguientes trabajos:

Revista de la Sociedad Rural de Reconquista. La obra de experimentación y fomento del algodón que realiza la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, Año I, N° 1, pp. 13-14 y 28-32 (1938).

Diario *La Gaceta. Las perspectivas del algodón en Tucumán,* 31-VII-38.

Fomento Agrícola

Esta importante Sección de la Estación Experimental, ha continuado siendo dirigida por el Director de la Estación directamente, secundado con eficacia por el Sub-Director. Como en el año ppdo., sus actividades generales han estado a cargo de las dos Agronomías de Zona, una con sede en Tucumán y la otra en Concepción, con una oficina también en Aguilares; y el fomento del cultivo del algodón ha sido realizado por nuestra sección Experimentación y Fomento del Algodón. En estos trabajos ha colaborado asimismo todo el personal técnico de la Estación, asesorando al personal de la Sección Fomento Agrícola en todo momento, especialmente referente a las consultas y problemas de sus respectivas especialidades, y en la realización de los varios concursos y exposiciones.

En el mes de febrero se organizó el III Concurso-Exposición de Legumbres Secas. Contrario a la práctica de los años anteriores, en que este Concurso se realizó en la ciudad de Tucumán, se eligió este año la villa de Trancas, en el mismo centro de esta actividad agrícola. No disponiendo de un salón conveniente en este pueblo, el concurso se realizó en dos vagones grandes, gentilmente facilitados por los Ferrocarriles del Estado. Una vez clausurada la Exposición de los productos, estos vagones fueron constituídos en un tren exposición, que recorrió todas las líneas del F. C. C. N. A. y del F. C. C. Córdoba, dentro de los límites de la Provincia, desde el 1° de marzo hasta el 1° de mayo.

En el mes de junio se inauguró en Aguilares el IV Concurso-Exposición de Arroces. Al clausurarse esta Exposición el día 26 de ese mes, las muestras fueron trasladadas a Tucumán, y expuestas en el Salón de nuestra Exposición Permanente Agrícola-Industrial, en la calle 24 de septiembre n° 848.

Se organizó también un Concurso-Exposición de Algodón, que se inauguró en la ciudad de Tucumán a fines de julio. Relacionado con este Concurso hubo también un Concurso Escolar de muestras de algodón producido en las escuelas de la Provincia.

En los actos de inauguración de todos estos Concursos, estuvieron presentes las altas autoridades de la Provincia, representantes del Directorio de la Estación Experimental y numerosos agricultores y público en general.

Se recibió una invitación oficial de participar en la II Gran Feria-Exposición del Chaco, la cual se aceptó con el fin de poder demostrar a los numerosos concurrentes a esa Exposición, provenientes de todas partes de la República, la alta calidad del algodón producida en esta Provincia. El «Stand» Algodonero que se organizó obtuvo el premio máximo para el mejor conjunto algodonero expuesto en el certamen.

Durante el año, las Agronomías organizaron varios Clubs Agrícolas, Avícolas y Algodoneros, para los alumnos de las escuelas primarias.

Se efectuó una importante importación de semillas de garbanzo saúco, desde Argelia, la cual se vendió entre los agricultores a precio de costo.

Fig. 8. — Vista parcial de un vagón del Tren-Exposición de Legumbres Secas, 1938

Se hicieron distribuciones especiales de semilla de trigo Candeal en la zona de Simoca y de semilla de feveroles en la región de Trancas. Además, las Agronomías cooperaron con la Estación en las distribuciones que efectuó de estacas de nuevas variedades de caña, plantas de eucaliptos, semilla de algodón y de distintos otros cultivos y variedades de los mismos, como asimismo de insecticidas para combatir las plagas, y de las publicaciones de la Estación.

Durante la cosecha de arroz, la Agronomía de Zona Sud prestó a los agricultores arroceros el servicio de análisis de muestras de arroz, organizado el año ppdo. Por medio de este servicio cada agricultor puede informarse sobre el verdadero valor de su producto y el precio aproximado que debiera obtener de los molinos.

Se volvió a realizar este año una intensa campaña en pro del cultivo del algodón en la Provincia, por medio de informes publicados en la prensa local y conferencias transmitidas por radio, además de continuas giras en las varias zonas realizadas por el Especialista en Algodón, y los Agrónomos de Zona. Se proveyó gratuitamente a los agricultores con la semilla de algodón que necesitaban para siembras, alcanzando a 10.960 kilos la cantidad así distribuída, y se facilitó en préstamo máquinas sembradoras, cultivadoras y pulverizadoras, en relación con los trabajos de fomento de este cultivo. Asimismo se proveyó a los agricultores, a precio de costo, con el arseniato de plomo necesario para combatir la oruga del algodón en sus plantíos.

Se conservó en debidas condiciones la Exposición Permanente Agrícola-Industrial organizada en la ciudad de Tucumán, hace varios años, renovando y aumentando el material expuesto. Esta Exposición fué muy visitada por los agricultores y por el público en general, especialmente los numerosos turistas que vinieron a esta Provincia durante el invierno.

Finalmente debemos mencionar el trabajo continuo y silencioso de esta Sección en asesorar diariamente a los agricultores en sus múltiples problemas — visitándolos en sus fincas, evacuando sus consultas, dictando conferencias, etc.. etc. El cumplimiento de su misión en este sentido ocupó la mayor parte del tiempo del personal de esta Sección, y mereció el aplauso de los muy numerosos agricultores que se beneficiaron con este servicio.

AGRONOMÍA DE LA ZONA NORTE. — El agrónomo José Agustín Maldonado (h.), encargado de la Agronomía de la Zona Norte, ha elevado el siguiente informe sobre la labor del año :

« Al enviar el presente informe, resumen de la labor realizada durante el año 1938, por esta Agronomía de Zona Norte, demuestro los varios y eficientes servicios gratuitos de Fomento Agrícola.

« La colaboración que he recibido de todas las dependencias de la Estación Experimental Agrícola y la unidad de miras para resolver los asuntos fundamentales de la agricultura en general y monocultura en particular, en nuestra Provincia, son factores que han contribuído para el éxito del trabajo desarrollado y que me es particularmente grato someter a su consideración.

« Todos los problemas presentados han sido prolijamente estudiados, resolviéndolos con toda equidad y en época oportuna, para que los beneficios sean palpables entre aquellos que han oído los desinteresados consejos de la Estación Experimental Agrícola por intermedio de sus representantes en el campo.

« El apoyo que esta Agronomía de Zona Norte ha encontrado en el señor Director,

compromete la gratitud del suscrito en su patriótica finalidad tendiente a perfeccionar los servicios de esta dependencia de la Sección de Fomento Agrícola.

« *Visitas de inspección y visitas a los agricultores.* — Entendiendo que la verdadera finalidad del Agrónomo de Zona es asesorar a los agricultores sobre el mismo terreno, se han realizado visitas de inspección y visitas a los agricultores por todos los Departamentos de la Provincia.

« Por esta razón es que el suscrito ha estado siempre en condiciones de poder informar en cualquier momento a la Dirección, del estado de los cultivos, y el agricultor ha tenido un consejero imparcial que le lleva la enseñanza teórico-práctica de los últimos adelantos modernos ya experimentados en nuestra Estación Experimental.

« A pesar de no tener un automóvil para abarcar más del itinerario fijado en el mismo tiempo previsto, siempre estuve circulando en la campaña tucumana, en los distintos centros de los cultivos existentes.

« *Consultas e informaciones.* — El continuo trato con el hombre de campo, en mis diversas giras por la campaña, ha despertado la confianza del asesoramiento en sus diferentes actividades agrícolas, teniendo que habilitar horas extras algunos días para atender las numerosas consultas verbales evacuadas durante el año.

« No solamente han concurrido agricultores sino también empresas comerciales, profesionales, etc., de la Provincia y de fuera de ella en procura de informaciones para el mejor desenvolvimiento de sus explotaciones.

« *Distribución de semilla de feveroles y Vicia atropurpurea.* — Compenetrado de la necesidad de difundir en nuestra Provincia los cultivos de feveroles y *Vicia atropurpurea*, se las ha distribuído gratuitamente en el Departamento de Trancas entre varios agricultores, para su experimentación en el mes de marzo se 1938, bajo el control del suscrito.

« *Pedidos de caña para semilla.* — A la Oficina han concurrido 35 agricultores cañeros, recibiendo 12.390 kilos de distintas variedades según destino industrial y condiciones climatológicas, tierra, riego, etc.

« En la gira realizada con el Tren Exposición de Legumbres Secas he recibido 29 pedidos de agricultores, beneficiándoles con 15.600 kilos. En total representa 27.990 kilos de caña repartida gratuitamente entre 64 agricultores de la Provincia.

« *Pedidos de plantas de eucaliptos.* — En la Agronomía de Zona y en la Oficina de consultas del Tren Exposición de Legumbres Secas y en las diversas giras del suscrito por la campaña, se han tomado numerosos pedidos de plantas de eucaliptos, que reparte gratuitamente la Estación Experimental a la sola presentación del interesado como agricultor de la Provincia.

« *Ventas de semillas varias y plantas.* — Este renglón ha tenido mucho movimiento debido a que en sus diversas giras el suscrito hace conocer a los agricultores la conveniencia de economizar tiempo y dinero al adquirir sus semillas y plantas en una institución reconocida en toda la República por la calidad de sus productos y seriedad indiscutible.

« También he tenido la gran satisfacción de volver por los mismos puntos visitados y encontrar a los beneficiados contentos por sus óptimos resultados.

« *Distribución de publicaciones.* — A los agricultores y personas que residen en la Provincia, interesados en nuestras publicaciones, se les envía éstas gratuitamente, a a su pedido ya sea por carta o personalmente.

« Nuestras publicaciones han prestado siempre grandes utilidades a las personas que las leen detenidamente y escuchan nuestros consejos desinteresados.

« *Atención de la zona hortícola.* — Esta importante riqueza de nuestra Provincia ha tenido durante el año fenecido mi preferente atención por estar allí, en estos cultivos intensivos, el esfuerzo de miles de horticultores, que con sus primicias mantienen el buen nombre de Tucumán en los mercados del Litoral.

« Por diversos factores que son conocidos, han aparecido varias plagas en la zona, teniendo el suscrito una constante vigilancia a los cultivos atacados para salvar en parte el mal, aconsejando medidas preventivas desde el almácigo.

« Se han llevado a cabo diversos ensayos, especialmente para combatir el *Colaspis hypocholcea* Dej., que ataca principalmente las raíces de los tomates, secundando en esta tarea al Departamento de Botánica y Patología y también en diversas giras efectuadas.

« *Campaña para la siembra de trigo.* — Por pedidos formulados en el recorrido del Tren Exposición de Legumbres Secas por varios agricultores de Simoca, Atahona, Villa Quinteros y poblaciones rurales adyacentes, intervine en la compra y distribución de semilla de trigo con el asesoramiento del Departamento de Agricultura de la Estación Experimental. Se despachó semilla de trigo de buena calidad de la variedad Candeal al precio de costo de dos pesos los diez kilos sobre vagón en estación de destino, en una cantidad total de 1225 kilos, distribuídos en la forma siguiente:

Simoca	575
Atahona	520
Villa Quinteros	130

« *Distribución de semilla de garbanzo importado.* — Por iniciativa de esta Agronomía, en vista de la degeneración paulatina del garbanzo saúco en la zona legumbrera de la Provincia, se importó una remesa de semilla procedente de Argelia. Fueron distribuídos 1100 kilos al precio de $ 9.60 los diez kilos puesto sobre vagón en estación Trancas. Los resultados de germinación, vegetación y rendimiento han sido bastantes satisfactorios, lo que permitirá a cada agricultor obtener su semilla por aclimatación y selección. Se beneficiaron con esta distribución 51 agricultores.

« *Conferencias.* — En las reuniones de agricultores preparadas en los departamentos de mi jurisdicción, se han pronunciado numerosas conferencias, sobre temas cuidadosamente elegidos de acuerdo al medio, época, momento climatérico, etc., en lenguaje sencillo y claro.

« Éstas se han repetido con frecuencia en las estaciones en que estuvo el Tren Exposición de Legumbres Secas en su gira por toda la Provincia.

«Con motivo de las proyecciones cinematográficas, fundación de Clubs Agrícolas, visitas a las escuelas, etc., también se han pronunciado conferencias.

« *Películas cinematográficas.* — En distintas localidades de la zona a mi cargo se han proyectado las películas siguientes:

Un pedacito de Francia en un rincón de la Pampa.

Cultivo del algodón en los EE. UU. de Norteamérica.

Algodón y yerba mate en la Argentina.

Fruticultura Argentina.

«Éstas fueron cedidas gentilmente por el Ministerio de Agricultura de la Nación, teniendo a mi cargo la tarea de explicar a medida que las cintas eran pasadas.

« También se han realizado funciones dedicadas exclusivamente a las escuelas en los pueblos importantes.

« *Colaboraciones.* — Como en los años anteriores éstas han sido recíprocas con todos los Departamentos y secciones de la Estación Experimental Agrícola y también con las reparticiones nacionales, provinciales y municipales, que han necesitado de nuestros servicios. Seguiremos siempre este sistema de colaboraciones.

« *Estadística.* — Para completar e ilustrar las numerosas consultas e informes solicitados, tuve que preparar una carpeta con datos estadísticos tomados de diferentes oficinas y completados con los datos proporcionados por el personal técnico de la Estación Experimental que realiza constantes giras por la campaña.

« *Campaña algodonera.* — Se ha dado estricto cumplimiento al plan trazado por la superioridad en la campaña algodonera 1938-39.

« Por todos los medios se ha tratado en demostrar las innegables ventajas de este cultivo, como también de hacer resaltar el margen de ganancia que deja el algodón cultivándolo inteligentemente.

« El reparto de semilla, las consultas técnicas antedichas, la distribución de publicaciones, fijación de afiches, venta de arseniato de plomo, conferencias, proyecciones cinematográficas, información de las cotizaciones de la Cámara Algodonera de Buenos Aires en nuestras pizarras, que se exhiben en instituciones oficiales, asesoramiento comercial de ventas de algodón, y el asesoramiento técnico a los agricultores en continuas visitas a los cultivos, han sido mi preocupación para el mejor desenvolvimiento y colaboración con la Sección Experimentación y Fomento Algodonero.

« *Venta de arseniato de plomo.* — Como en años anteriores, hemos tenido un stock permanente de este insecticida, en la época de las invasiones de las orugas del algodonero, etc.

« En esta forma facilitamos su adquisición al agricultor, dándole, como es de práctica, a precio de costo o sea a un peso el kilo de arseniato de plomo preparado con determinada cantidad de « Colex ».

A la vez recibe una detallada explicación del uso y sus proporciones según el caso.

« *Enseñanza agrícola a las escuelas.* — Con el fin de cooperar con las escuelas primarias, nacionales y provinciales, se desarrollan conferencias y clases prácticas sobre temas de agricultura, industrias derivadas y de granja.

« Con frecuencia he recibido pedidos verbales y por escrito de esta índole, pero debido al excesivo trabajo, he tratado de complacer sólo en lo posible tales invitaciones.

« *Asesoramiento técnico en la Cárcel Penitenciaria de Tucumán.* — A pedido de la Dirección de ese establecimiento, se efectuaron visitas periódicas para asesorar sobre los diferentes cultivos hortícolas que allí se realizan, como también sobre la adquisición de semillas, abonos, curas preventivas, enfermedades y venta de los productos.

« *Fundación de un Club Algodonero de Niños.* — Como un complemento a la amplia tarea de campaña algodonera que se impuso la Estación Experimentál Agrícola, se fundó por iniciativa de esta Agronomía de Zona, el « Club Algodonero de Niños » en la Escuela Nacional nº 242 de la Cañada de Alzogaray del Departamento de Burruyacu.

« Con este objeto se efectuó una interesante reunión en noviembre de 1938, en el local de la escuela, concurriendo, además del alumnado, numerosos padres de familia y vecinos caracterizados del lugar.

« En el campo destinado para el cultivo del algodón, se ha dado una clase práctica sobre preparación del suelo, rayado, siembra y tapado de la semilla, habiéndose hecho eco la prensa local de ese acto.

« Luego se dejaron por escrito las tareas sucesivas que debían llevar a cabo los niños, distribuyéndoles el trabajo que era menester realizar.

« *Clubs Agrícolas de Niños.* — Los clubs que dejamos fundados en el año 1937, al iniciar nuevamente sus clases las escuelas, han solicitado la colaboración de esta Agronomía para su nueva organización.

« Teniendo en cuenta las deficiencias del año anterior, se han introducido nuevas modalidades de acuerdo al medio en que se desarrollan.

« Todos estos clubs, han recibido gratuitamente una colección completa de semillas de hortalizas, como también una explicación detallada de la manera de cultivarlas.

« *Club Avícola de Niños.* — Este club, que funciona desde 1937 en la Escuela Nacional nº 83 de Chañar Viejo, Departamento de Burruyacu, funcionó también en 1938.

« En la Segunda Exposición Feria de la Asociación de Criadores de Aves, Conejos y Abejas de Tucumán, intervino con ejemplares, obteniendo una Mención de Honor y medalla de plata por una polla Plymouth Rock presentada al Concurso y luego rematada al precio de $ 9.00 m/n.

« *Fundación de Clubs Agrícolas.* — Durante el año 1938 se fundaron en la zona a mi cargo, los Clubs Agrícolas siguientes:

Escuela Nacional nº 157 (Condor Huasi), Departamanto de Leales.

Escuela Nacional nº 243, Cañada de Yerba Buena, Departamento de Tafí.

Escuela Elemental La Florida, Departamento de Cruz Alta.

Escuela Nacional nº 8 Trancas, Departamento de Trancas.

Teniendo que atender la asesoría técnica, y en las veces que cuadraba una visita de inspección por los lugares citados, cambiaba impresión con el personal docente, dejando por escrito los trabajos que deberían ejecutar en lo sucesivo.

« Con los niños componentes del Club, se efectuaba una amena crítica de las tareas rurales del lugar, relacionándola con la realizada por ellos mismos.

« *Cooperativa Agrícola Mixta. Parada Cossio Ltda.* — Esta sociedad, que por diferentes motivos había dejado de funcionar, ha sido nuevamente resurgida para defender lo producido por sus asociados, en maíz, maní, girasol, papas, etc.

« Se le ha prestado en todo momento el apoyo necesario, orientándola para poner en las condiciones exigida por la Ley, su contabilidad y correspondencia a fin de que goce de los beneficios que acuerda el Ministerio de Agricultura de la Nación.

« También he realizado gestiones ante varias firmas comerciales en plaza, para asegurar a los asociados un precio básico determinado con contrato y especificando fechas

« *Sociedad Gremial de Fomento Citrícola.* — Esta sociedad, que se desenvuelve con el apoyo de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, y que cuenta con varios centenares de socios de la Provincia, sigue su marcha normal con personería jurídica reconocida por el Poder Ejecutivo.

« Las reuniones de la Comisión Directiva y asamblea general se llevan a cabo en nuestro local, teniendo a mi cargo la secretaría general desde su fundación.

« Durante el año se han presentado varios petitorios al Superior Gobierno Nacional, Provincial y entidades varias para el beneficio directo de sus asociados.

« También se ha gestionado ante las Honorables Cámaras Legislativas, un subsidio de $ 10.000 para llevar a cabo el Primer Congreso Citrícola, el que tiene solamente su sanción en el Senado.

« Suponemos que en el próximo año sea una realidad, para poder solucionar viejos problemas que beneficiarán a los cultivadores citrícolas del norte del país.

« *Sección Economía Rural y Asuntos Agrícolas.* — Esta dependencia del Museo Social de Tucumán, sesiona en el salón del Directorio de la Estación Experimental Agrícola, por gentileza del señor Presidente de la misma.

« Ha quedado constituído el día 23 de noviembre ppdo., resultando elegido el suscrito, secretario general, a quien le correspondieron las tareas de organización de la Sección.

« Para el próximo año estaré en condiciones de hacer conocer la labor desplegada, desde el puesto de lucha confiado por los señores miembros.

« *Museo Permanente Agrícola-Industrial.* — La atención prestada a esta dependencia ha sido constante, para mantener lo existente en excelente estado de conservación y limpieza, resultando así atrayente para los visitantes las diferentes secciones que la componen.

« La tarea se ha concretado a renovar algunos productos y enriquecerlo con otros, para mostrar al público nuevos motivos de admiración en las muestras exhibidas.

« El museo se encuentra abierto todos los días inclusive los festivos, siendo visitado durante el año por las escuelas nacionales y provinciales, teniendo el suscrito la tarea de pronunciar conferencias, para el mejor aprovechamiento del alumnado.

« Los agricultores deseosos de ampliar sus conocimientos, formulan preguntas con problemas a la vista de nuevos cultivos que quieren introducir en sus respectivas zonas.

« *Concurso-Exposición de Legumbres Secas.* — Con las muestras presentadas al Tercer Concurso-Exposición de Legumbres Secas, inaugurado en Trancas el 15 de febrero de 1938, se formó un Tren-Exposición en vehículos de los FF. CC. del Estado.

« Concurrieron al acto 350 agricultores de todos los alrededores, que aplaudieron la idea del señor Director, en colocar esta muestra legumbrera sobre vagones de los FF. CC. del Estado, para que conozca el resto de la Provincia la riqueza del Departamento de Trancas.

« En esta forma se ha logrado establecer su contacto directo entre el productor de semilla de Trancas y el agricultor de legumbres verdes de otras zonas de la Provincia, conociendo variedades de porotos, arvejas y habas de distintos tipos.

« El recorrido del Tren-Exposición duró hasta el día 3 de mayo, que regresó a Tucumán, habiendo sido visitado por 10.245 personas y numerosas escuelas y abarcó éste todas las líneas de los FF. CC. del Estado y F. C. C. de Córdoba en la Provincia.

«Como en todos los concursos organizados hasta la fecha por la Sección de Fomento Agrícola, se constituyeron valiosos premios que fueron discernidos por un jurado designado al efecto, a las mejores muestras presentadas por los agricultores.

« Se han presentado 70 muestras de garbanzos, 10 de porotos, 39 de arvejas, 6 de habas y 2 de lentejas.

« El día 14 de mayo ppdo., en el local de la Biblioteca « Mariano Moreno » en Trancas, se efectuó la entrega de premios, invitando a todo el pueblo, y por la noche se llevó a cabo una función cinematográfica, pronunciando el suscrito una conferencia sobre la gira del Tren-Exposición de Legumbres Secas.

« En el acto prestó su colaboración la maestra del « Hogar Agrícola », señorita Nélida Blanca Maldonado, pronunciando una conferencia sobre vitaminas de las legumbres.

« *Tercer Concurso-Exposición de Algodón.* — Como los anteriores Concursos-Exposiciones de Algodón, se llevó a cabo en nuestro local de Fomento Agrícola, inaugurándose el día 30 de julio de 1938 con la presencia de miembros del Poder Ejecutivo, del Directorio de la Estación Experimental Agrícola, representantes de la Junta Nacional del Algodón, personal de la Estación Experimental Agrícola, altos jefes de la administración pública y agricultores en general.

« Los cultivadores de algodón han demostrado gran interés en este certamen, concurriendo en total 114 muestras, distribuídas en la forma siguiente:

Tipo Chaco	98
Carolina Foster	4
Acala	4
L. Express	3
Ferguson	3
Delta y Pine Land	2
Morado	1
Tucumán C. 1	1

« Durante todo el tiempo que permaneció abierto, hubo una gran afluencia de público y numerosas escuelas que visitaban, teniendo el suscrito la tarea de dar conferencias y atender a los visitantes.

« Concurrieron en total 1360 personas.

« *Colaboración en la Tercera Exposición-Feria de la Asociación de Criadores de Aves, Conejos y Abejas de Tucumán.* — Al renovar la Comisión Directiva en el corriente año, fuí honrado por la Asamblea General con la designación de vocal titular, habiendo cooperado con todo entusiasmo para el mejor desenvolvimiento de la entidad.

« Con motivo de la Tercera Exposición-Feria realizada el día 27 de julio de 1938, me encargaron la tarea de preparar una conferencia, la que fué trasmitida por el suscrito por la emisora L. V. 7, Radio Tucumán, el día 5 de julio, sobre el tema « Comentarios de la Tercera Exposición-Feria de la Asociación de Criadores de Aves, Conejos y Abejas de Tucumán ». He colaborado en la organización y arreglos de la misma hasta su inauguración, como también en la atención del público que ha concurrido. Por una gentileza de la Comisión Directiva, fuí designado miembro del Jurado para la adjudicación de los diplomas a las casas de comercio que presentaron instrumentos que se usan en la avicultura, apicultura y cunicultura, alimentos para aves, etc., etc.

« *Stand Algodonero en la Segunda Gran Feria-Exposición del Chaco.* — Con motivo de este importante certamen del que participó la Estación Experimental Agrícola en representación del Superior Gobierno de la Provincia, fuí designado por el señor Director, para organizar y arreglar un Stand

Algodonero, en la ciudad de Resistencia en compañía del ingeniero G. A. Kreibohm de la Vega, encargado de la Sección Experimentación y Fomento Algodonero de la institución.

« En dos días presentamos el Stand, que obtuvo el premio máximo de « Gran Diploma de Honor » por su conjunto algodonero, otorgado por la Comisión Organizadora de la Segunda Gran Feria-Exposición del Chaco, que se inauguró el día 13 de agosto de 1938.

« La Exposición estuvo abierta diariamente de 8 a 24 horas hasta el día de su clausura, que fué el 21 de agosto de 1938, quedando a cargo del suscrito la atención de los visitantes.

« Firmaron nuestro álbum 2350 personas, entre las que hubo quienes testimoniaron su admiración y adhesión con frases muy encomiables para la Estación Experimental Agrícola y su obra.

« La prensa del territorio del Chaco y de Corrientes ha comentado en varios artículos — con detalles completos de cada una de las secciones, publicando fotografías del Stand — la dedicación de varios años de experiencias, que elocuentemente demuestra la realidad de una labor tesonera, prolija y modesta como la realizada por la Estación Experimental Agrícola de Tucumán.

« Nuestra Dirección ha querido brindar al pueblo de la Provincia la presentación exacta en el Salón Exposición, el Stand del Chaco, dejando librado al público el día 8 de septiembre a horas 17,30, con la asistencia de un numeroso público.

« *Exhibición del Cuarto Concurso-Exposición de Arroces.* — Este certamen fué inaugurado en Aguilares el día 11 de julio ppdo. Nuestra Dirección, interpretando los deseos de los habitantes de la Capital y agricultores de esta zona, ha dispuesto que las muestras sean expuestas en Tucumán.

« Con tal motivo el día 8 de julio a horas 18, se dejaba librado al público las muestras de arroces que pertenecían al Cuarto Concurso-Exposición de Arroces.

« Por tratarse de un cultivo que está muy generalizado en el Sud de nuestra Provincia, movilizando respetables sumas de dinero que pesa indiscutiblemente en la economía tucumana, ha despertado mucho interés esta exhibición, la que fué elogiosamente comentada por la prensa y numerosos agricultores que la visitaron.

« *Diligencias y actividades varias.* — En los Concursos-Exposiciones que estuvieron a mi cargo, debí intervenir en solicitar algunos premios para instituir a los agraciados, y en mis giras a la campaña, recolectar las muestras que intervenían en el certamen.

« También realicé diligencias en el mercado de abasto, con respecto a la mejor colocación de los productos y tomé muestras de algunos de ellos con sus correspondientes precios para informar luego a esa superioridad.

« *Ensayos con polvos Chesterfield.* — Las aplicaciones de estos polvos a base de piretrina de los tipos A 4 y B 9 según su concentración, se efectuaron en plantaciones de papas, tomates, garbanzos, pimientos, etc., en el Departamento de Trancas, contra los diferentes insectos perjudiciales a estos cultivos, en colaboración con el Departamento de Agricultura, en sembradíos de varios agricultores.

« De cada uno de los ensayos elevé un extenso informe, abundando en detalles, teniendo siempre en cuenta los factores del momento para llegar a una conclusión exacta de su eficacia.

« *Movimiento administrativo.* —

Notas recibidas de la Dirección...	225
Notas enviadas a la Dirección	822
Cartas recibidas de agricultores e instituciones varias.....	112
Cartas enviadas a varios.....	315
Partes semanales.....	52
Expedientes y notas tramitados con la Dirección	112

AGRONOMÍA DE ZONA SUD. — El ingeniero Antonio Casarrubia, encargado de la Agronomía de la Zona Sud, con sede en Concepción, ha elevado el informe siguiente sobre la labor del año :

« La labor de la Agronomía de Zona Sud, dependiente de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, en sus oficinas de Concepción y Aguilares durante el año 1938, ha consistido en el desenvolvimiento del programa que anunciamos en ocasiones anteriores y, en lo señalado en los breves capítulos mencionados a continuación, se ha desplegado una actividad en concordancia con la extensión que abarca nuestra Agronomía, desde La Reducción hasta Taco Ralo y de Este a Oeste. En todo momento los agricultores han respondido a nuestro llamado, evidenciando gran preocupación por los problemas que atañen a sus campos. Como es costumbre ya, las giras al campo han constituído el eje principal de las actividades de esta Agronomía, por considerar que es la manera más provechosa de enseñar al hombre de campo y orientarlo hacia la racionalización de sus cultivos. Tampoco se descuidó la atención permanente a las escuelas de nuestra jurisdicción, pues se desarrolló un programa de conferencias, reuniones de personal docente, donación de semillas de hortalizas, etc.

« La campaña arrocera, como siempre fué dirigida por esta Agronomía, notándose una mejora sensible en los precios con relación a la campaña anterior, y, por último, nuestro molinillo para análisis oficiales de arroces comerciales, constituyó la cita obligada de agricultores y molineros arroceros para efectuar sus transacciones.

« Llevamos a cabo el Cuarto Concurso-Exposición Arrocero para cerrar la campaña, y su éxito movió a organismos técnicos oficiales, comerciantes y agricultores a felicitar a la Estación Experimental Agrícola por la alta finalidad alcanzada.

« *Giras al campo.* — Siempre que lo han requerido los señores agricultores el suscrito gustoso se trasladaba a las fincas para tratar sobre los puntos que se le solicitaban. A menudo, ante problemas de gomosis, por ejemplo, se ha buscado la manera llana de hacerle entrever al agricultor la importancia del porta-injerto, como también la manera correcta de preparar un injerto. Lo mismo sobre las distintas enfermedades en frutales cítricos y otros, llegando muchas veces a efectuar demostraciones prácticas de pulverizaciones.

« En las zonas hortícolas de La Reducción, Famaillá, Concepción, Alto Verde y Villa Alberdi, los cultivos estuvieron permanentemente controlados por esta Agronomía, evacuando numerosas consultas, sea formuladas en la Agronomía misma o en las visitas realizadas. Se asesoró sobre la manera correcta de efectuar plantaciones de frutales, cavar hoyos, etc. En la campaña arrocera se asesoró constantemente a los agricultores desde la siembra hasta la cosecha. Se pronunció un gran número de conferencias ante núcleos de agricultores, tocando los tópicos agrícolas más apopiados a la zona y a la estación.

« *Actividades agrícolas en las escuelas.* — Desde hace tres años tenía en proyecto la idea de dictar una serie de conferencias completas de índole agrícola especiales para

maestros; este año, conjuntamente con el Inspector de Escuelas Nacionales, señor Domingo López, se comenzó a llevar a la práctica el citado proyecto. A estos efectos, se hicieron reuniones de maestros en Concepción, Aguilares y Villa Alberdi, estando a cargo del suscrito la conferencia correspondiente y nombrándose en cada caso una comisión colaboradora. Posteriormente se tuvo que interrumpir esta tarea por tener que dedicarme por entero a la organización del Cuarto Concurso-Exposición de Arroces y luego por las distintas festividades escolares.

« *Campaña arrocera. Análisis oficiales de arroces.* — La campaña arrocera, que se presentaba con caracteres graves al principio, debido a la acentuada sequía que venía soportando nuestra Provincia, tuvo un feliz término gracias a la normalización de las condiciones meteorológicas; en efecto, las lluvias caídas en los meses de diciembre, enero y febrero, permitieron el desarrollo normal del cultivo del arroz, y así se pudo cosechar tres mil quinientas hectáreas de este cereal, de buena calidad. Los precios que se pagaron por las variedades Blue Rose y Japonés de riego llegaron a un máximo de $ 2,20 m/n y un mínimo de $ 1,60 m/n por los diez kilos, con un promedio de $ 1,90 m/n. Este promedio debe considerárselo más alto por cuanto las cotizaciones de $ 1,60 m/n fueron las menos.

« Nuestro molinillo de análisis oficiales para arroces comerciales, registró este año alrededor de 300 análisis efectuados; si se tiene en cuenta lo exiguo del area cultivada con arroz, deducimos que su movimiento es normal.

« *Cuarto Concurso-Exposición de Arroces.* — El sábado 11 de junio, se llevó a cabo en el salón de la Sociedad de Socorros Mutuos de Aguilares, el Cuarto Concurso-Exposición de Arroces, certamen que todos los años organiza la Estación Experimental Agrícola.

« La trascendencia que tienen las exposiciones se evidencia día a día y su resultado práctico lo palpamos los agrónomos que tenemos la ocasión de circular por la campaña tucumana.

« El certamen del epígrafe constituyó todo un éxito, pues el salón presentaba un aspecto distinto del de los otros concursos anteriores, resultando ser aun más atrayente. Con el objeto de que los agricultores se compenetraran mejor de la importancia de las maquinarias agrícolas modernas, se invitaron a las casas del ramo a concurrir al certamen, habiéndose destacado especialmente el « stand » de la casa Fernando Suárez, por su importante muestrario de bombas para riego que funcionaron al aire libre y a la vista del público.

« El acto inaugural fué presenciado por alrededor de 600 personas, en su gran mayoría agricultores arroceros, y por las altas autoridades provinciales, de la Estación Experimental Agrícola, instituciones nacionales, etc. Los discursos fueron transmitidos por radiotelefonía, con altoparlantes convenientemente distribuídos.

« Otro aspecto que llamó la atención en nuestra Exposición fué la concurrencia de las escuelas, presentando una serie de trabajos manuales a base de paja de arroz, destacándose ciertos trabajos verdaderamente interesantes; también se presentaron una serie de postres y otros platos donde el arroz o sus derivados entraban como componentes.

« *Propaganda. Publicaciones y colaboración con instituciones varias.* — Nuestra oficina de Agronomía en todo momento ha estado en contacto con el público, no sola-

mente evacuando consultas verbales — que en el año pasaron de mil — y escritas, sino también por medio de la prensa y revistas, sean tucumanas o del país en general. Especialmente sobre arroces se ha publicado una serie de trabajos tendientes a ilustrar al hombre de campo sobre las distintas etapas del cereal, con detalles y material fotográfico.

« Además se ha colaborado con instituciones varias entre las cuales puedo citar: Ministerio de Agricultura de la Nación, Banco de la Nación Argentina, Impuesto a los Réditos, Municipalidades, Comisiones de Higiene y Fomento, Bibliotecas, etc. Esta colaboración ha consistido generalmente en evacuar consultas y redacción de informes especiales.

« *Movimiento registrado en la oficina :*

Correspondencia	a la Dirección...	266
»	a varios	235
»	de la Dirección..	187
»	de varios	103
Informes semanales.....		37
» diarios.....		91
» especiales		9

Biblioteca

El bibliotecario de la institución, señor Juan Ligoule M., ha presentado el siguiente informe sobre los trabajos realizados durante el año en su sección:

« La biblioteca ha seguido prestando su colaboración al personal técnico de la misma institución al satisfacer sus consultas y proporcionarle la bibliografía que han solicitado las distintas secciones. Además, siendo ésta una biblioteca pública, ha prestado sus servicios a las personas interesadas (técnicos de fuera de la institución, agricultores, industriales, etc.) que han deseado consultar personalmente la bibliografía, a las que han hecho sus consultas o solicitado datos por teléfono o correspondencia, y también a las que han necesitado copias de artículos aparecidos en las publicaciones científicas cuyas colecciones se encuentran en esta biblioteca.

« Durante el año se han incorporado a la biblioteca 288 volúmenes, comprendiendo libros y tomos encuadernados de publicaciones periódicas (revistas, boletines, memorias, etc.), además de millares de folletos y números sueltos de estas mismas publicaciones.

« El número de las revistas científicas y otras publicaciones periódicas que se recibe en canje con las que edita esta institución — cuyo detalle sería demasiado extenso para darlo aquí — se encuentra en una publicación preparada por esta biblioteca y editada como Boletín nº 23 de la Estación Experimental. El detalle de las que han venido a aumentar este número en 1938 son las siguientes:

Anuario de la Escuela Nacianal de Ciencias Biológicas, México.

Agronomía, Revista del Centro de Estudiantes de Agronomía, Lima.

El Administrador Rural, Revista, Buenos Aires.

Institut d'Agriculture Kirobovad (Azerbaidjan, URSS).

Institut Colonial de Marseille. Bulletin Mensuel.

Journal de Agronomía, Rio Grande do Sul.

Lilloa, Instituto « Miguel Lillo », Tucumán.

Memoire of the Institute of Chemistry, Allukranian Academy of Sciences.

Revista de Agricultura, Cuba.

Revista *Darwiniana.* Instituto de Botánica Darwinion, San Isidro, F. C. C. A.

« La sección de los libros también se ha enriquecido con ejemplares que forman un importante caudal de bibliografía sobre diversos temas relacionados con las materias en que se especializa la Estación en

sus investigaciones. La mayoría de estos libros han sido adquiridos por compra a base de la selección en cada caso, hecha por los jefes de las secciones o por la Dirección de la institución; otros han sido obsequiados por sus propios autores o por los institutos que los editó. Se da a continuación la nómina de los ingresados durante el año:

Nuestro Problema Agrario, por B. C. Horne, 1937.

Diccionario Analítico-Sintético Universal, por Presb. M. A. Mossi (Universidad Nacional de Tucumán), 1926.

Entoma. A Directory of Insect Pest Control, Edit. por C. C. Hamilton, 1937.

Vegetales que utilizaban nuestros indígenas para su alimentación, por J. S. Storni, 1937.

Plant Biochemistry, por W. E. Tottingham, 1937.

Growth Hormones in Plants, por J. Boysen Jensen, 1936.

Les constructiones rurales a l'abast de tothom, por J. Bergós y Massó, 1938.

The Louisiana Sugar Manual, Edit. por A. B. Gilmore, 1937-38.

Annual Review of Biochemistry, Edit. por J. Murray Luck, vol. VII, 1938.

¿ Qué es la ciencia del sol ?, por A. Oriol y Anguera y J. Valle y Arribas, 1938.

Soilless Growth of Plants, por C. Ellis y M. W. Swaney, 1938.

Etica y Cultura Forense, por F. E. Padilla (Universidad Nacional de Tucumán), 1935.

Tesoro de Catamarqueñismos. Nombres de lugares y apellidos indios con etimologías y eslabones aislados de la lengua Cacana, por S. A. Lafone Quevedo (tercera edición complementada con palabras y modismos usuales en Catamarca, por Félix F. Avellaneda) (Universidad Nacional de Tucumán), 1927.

El gobierno del hogar, por Clotilde Cortés de González (Universidad Nacional de Tucumán), 1936.

Geografía general de la Provincia de Tucumán, por A. M. Correa (Universidad Nacional de Tucumán), 1925.

Psicopatología forense. Informe en materias criminal y civil, por Amador Lucero (Universidad Nacional de Tucumán), 1917.

Petrografías y pictografías de Calchaquí, por Adan Quiroga (Universidad Nacional de Tucumán), 1931.

Apuntes de cálculo infinitesimal, tomo I, por José Sortheix (Universidad Nacional de Tucumán), 1918.

Manual para el trazado de ferrocarriles, por R. Fontaine Maury (Universidad Nacional de Tucumán), 1929.

Digesto de la Universidad Nacional de Tucumán.

La fabricación de azúcar blanco en los ingenios, por W. H. Th. Harloff y H. Schmidt, 1914.

Samuhú (Arbol del capoc), por César C. Samaniego, 1937.

Caña de azúcar (Tucua rhé-hé) y caña paraguaya, por César C. Samaniego, 1927.

« Ilex paraguayensis », Yerba mate (Caá), por César C. Samaniego, 1927.

Alcool motor e Motores a Explosão, por E. Sabino de Oliveira, 1937.

« Durante el año se han realizado en forma regular los trabajos de práctica en la biblioteca. De entre ellos, como siempre, hemos dedicado especial atención, por ser impostergable, al registro de libros y publicaciones periódicas; a los pedidos de fascículos o números faltantes, para evitar que las colecciones queden truncas; y a la selección y clasificación de artículos contenidos en las diversas revistas científicas, boletines, etc. que se reciben, y que una vez fichados hemos ordenado en nuestro fichero-catálogo como de costumbre.

« Con la labor realizada en este período el número de asuntos registrados en nuestro catálogo-fichero aumentó considerablemente, debido a la adición constante de nuevas fichas en los grupos de las distintas materias, y en la actualidad disponemos de un total de 19.700 reseñas bibliográficas que incluyen las siguientes materias:

Bibliografía, biblioteconomía y enciclopedias	155
Ciencias sociales, comprendiendo especialmente estadística, economía política, derecho y comercio y transporte	40
Filología y lingüística	40
Ciencias puras, principalmente química pura, biología general, botánica y zoología	2.350
Ciencias aplicadas, especialmente ciencias agrícolas en sus divisiones de agronomía general, cultivos especiales, protección de las plantas, arboricultura general, horticultura, zootecnia, lechería e industrias químicas en sus divisiones de microbiología industrial e industrias de las substancias alimenticias etc.	16.900

« También como en los años anteriores, desde su iniciación en 1932, la biblioteca ha continuado contribuyendo con el material necesario para publicar en la Revista de la institución, en la sección que se le destina al efecto, esto es, con el material bibliográfico que se selecciona y clasifica de acuerdo al Sistema Decimal Universal, que es el sistema adoptado.

Publicaciones

Revista Industrial y Agrícola de Tucumán. — Desde 1910, año de su aparición, la Estación Experimental ha venido publicando sin interrupción esta Revista, su órgano oficial. En el curso de este año se ha continuado publicando esta Revista como en los anteriores, habiendo llegado ya a su vigésimo octavo tomo. Como de costumbre y de acuerdo a los reglamentos establecidos, esta Revista ha sido distribuída gratuitamente dentro del territorio de la Provincia. Además ha seguido circulando en casi todos los países del mundo, donde se la envía para satisfacer el canje con las publicaciones que en gran número recibe nuestra biblioteca.

Los artículos, informes, etc., publicados en esta Revista en 1938, son los siguientes:

Por William E. Cross:

Memoria Anual del año 1937.

Actividades de la Sección Fomento Agrícola durante el primer semestre de 1938.

Observaciones efectuadas en la Provincia referentes a los efectos de las heladas sobre la caña.

La caña de azúcar como fuente de nuevas riquezas.

El azúcar como fuente de nuevas riquezas.

El régimen de lluvias en la primavera en Tucumán y su efecto sobre el cultivo del algodón.

La situación privilegiada de Tucumán como zona algodonera.

Actividades de la Sección Fomento Agrícola durante el segundo semestre de 1938.

Por Enrique F. Schultz:

Apuntes sobre la evolución de la industria arrocera en Tucumán.

Algunas consideraciones sobre porta-injertos en la plantación de citrus.

La lucha contra las moscas de la fruta en Tucumán.

Una nueva plaga en los naranjales tucumanos: la « Cochinilla del Delta » (Mesolecanium deltae Lizer).

Las pencas sin espinas.

Contribución al problema de la mortandad de hacienda por las sequías.

Profilaxis sanitaria en general.

Por G. L. Fawcett:

La « psorosis » en los naranjos de Tucumán.

Notas sobre las siembras de los eucaliptos.

La corcova del tabaco y su presencia en las plantaciones de tomates.

Una nueva enfermedad de las papas.

Por G. A. Kreibohm de la Vega:

Interesantes comprobaciones sobre el cultivo del algodonero en la Provincia de Tucumán. Una prueba de las condiciones extremas.

Improductividad del algodonero. Un interesante caso de Acromanía o Puntas locas (« Crazy-top »), observado en dos lotes con algodón en el

Departamento de Trancas, Provincia de Tucumán.

Algunas consideraciones del momento sobre el trabajo titulado « La cosecha mecánica del algodón », y la planta reputada ideal para la misma.

Sugestiones para el Tercer Concurso-Exposición Algodonero que realizará próximamente la Estación Experimental Agrícola de Tucumán.

Métodos de cura del algodonero. Aparatos, insecticidas y sales arsenicales más usuales.

Formas cómo debe sembrarse el algodón.

Campos de demostración. Acción didáctica. El raleo del algodón.

Algunos usos del algodón.

Métodos sencillos para combatir la oruga del algodonero y otros insectos masticadores.

Ventajas que ofrece Tucumán para el cultivo del algodonero.

Cómo se fomenta el cultivo del algodón en Tucumán.

Por Alejandro S. Álvarez:

Estudio comparativo de los constituyentes químicos de las variedades de caña P. O. J. 36 y P. O. J. 213.

Por Roberto C. Hamann:

Consideraciones sobre la aplicabilidad de la fórmula de Deerr para el control del molino.

Boletín de la Estación Experimental. — De esta serie se ha publicado el siguiente:

N° 27. *Recolección y conservación de las muestras para análisis en el ingenio*, por Alejandro S. Alvarez.

N° 28. *Métodos de cura del algodonero. Aparatos, insecticidas y sales arsenicalos más usuales.* por G. A. Kreibohm de la Vega.

Circulares de la Estación Experimental. — De esta otra serie se han publicado las siguientes:

N° 60. *La corcova del tabaco y su presencia en las plantaciones de tomates,* por G. L. Fawcett.

N° 61. *Sugestiones para el Tercer Concurso-Exposición Algodonero que realizará próximamente la Estación Experimental Agrícola de Tucumán,* por G. A. Kreibohm de la Vega.

N° 62. *Cómo se fomenta el cultivo del algodón en Tucumán,* por G. A. Kreibohm de la Vega.

N° 63. *Ventajas que ofrece Tucumán para el cultivo del algodonero,* por G. A. Kreibohm de la Vega.

N° 64. *Interesantes comprobaciones sobre el cultivo del algodonero en la Provincia de Tucumán. Una prueba de las condiciones extremas,* por G. A. Kreibohm de la Vega.

N° 65. *Notas sobre las siembras de los eucalíptos,* por G. L. Fawcett.

N° 66. *Una nueva plaga de los naranjales tucumanos: la « Cochinilla del Delta » (Mesolecanium deltae Lizer),* por Enrique F. Schultz.

N° 67. *Una nueva enfermedad de las papas,* por G. L. Fawcett.

N° 69. *Las pencas sin espinas (« Opuntia inermis »),* por Enrique F. Schultz.

N° 70. *Contribución al problema de la mortandad de hacienda por las sequías,* por Enrique F. Schultz.

Publicación de la Sección Fomento Agrícola. — Durante el año aparecieron los siguientes números:

N° 8. *Actividades de la Secicón Fomento Agrícola durante el primer semestre de 1938,* por William E. Cross.

N° 9. *Actividades de la Sección Fomento Agrícola durante el segundo semestre de 1938,* por William E. Cross.

Artículos e informes divulgados en otras publicaciones. — Se han publicado en la prensa local un gran número de informes, artículos y noticias relacionados con los trabajos de la Estación y su Sección Fomento Agrícola, habiendo recibido de todos los diarios y periódicos de la Provincia una muy amplia colaboración, que reconocemos agradecidos. Asimismo se han publicado muchos artículos e informes de la Estación, en muchas revistas oficiales, populares y

técnicas de la República, y debemos nuestro agradecimiento a los dirigentes de estos periódicos por su amplia colaboración en la difusión de los trabajos de esta institución.

Conferencias por radiotelefonía. — Durante el año hemos transmitido semanalmente por Radio Tucumán (L. V. 7) un boletín informativo sobre las recomendaciones y trabajos de esta Estación, y asimismo, por la cortesía de los propietarios de esta radio, hemos podido hacer transmitir los discursos pronunciados en las inauguraciones de nuestros concursos, exposiciones, etc. Cúmplenos ofrecer nuestro agradecimiento a los propietarios de Radio Tucumán por la valiosa colaboración que han prestado en dicha forma a esta Estación Experimental.

Hemos propalado también en Buenos Aires, semanalmente, informaciones de esta Estación, por Radio Fénix (L. R. 9), debido a la cortesía del Instituto Agrario Argentino, a cuyo director doctor Cornelio J. Viera deseamos dar las gracias por esta importante cooperación a la Estación.

Observaciones meteorológicas

Hemos continuado tomando y registrando diariamente, a horas 8,14 y 18 (9,15 y 19 con el horario de verano), las siguientes observaciones:

Presión barométrica.

Temperatura del aire, termómetro seco y húmedo.

Temperatura del aire, termómetros de máxima y mínima.

Temperatura del subsuelo a 0,10; 0,20 y 1,00 metro de profundidad.

Forma y grado de las nubes.

Dirección y fuerza del viento.

Visibilidad.

Cantidad de lluvia caída.

Asimismo hemos seguido publicando en la Revista de la institución los cuadros mensuales de las temperaturas máximas y mínimas y de los datos de las lluvias caídas, con el promedio mensual y el de los últimos quince años de estos mismos datos.

También hemos seguido publicando en la Revista, los datos meteorológicos registrados en algunos ingenios del país, proporcionados gentilmente por los señores administradores de los referidos establecimientos, quienes nos envían mensualmente estos datos.

Consultas

Como en todos los años, una de las más importantes funciones de la Estación Experimental ha sido la de una oficina de consultas sobre problemas agrícolas e industriales de toda índole. Este servicio se presta a los agricultores, industriales y otros interesados, no solamente de la Provincia, sino de toda la República y hasta del extranjero, y ocupa una parte considerable del tiempo no solamente del personal de Fomento Agrícola, sino también de todos los técnicos de la Estación. En relación con este servicio se han atendido las visitas de muchas personas que han venido a la Estación a fin de solicitar el consejo de la institución y se han realizado numerosas visitas de estudio a fincas, quintas y establecimientos industriales.

Servicio gratuito de análisis, etc.

La estación ha seguido prestando este valioso servicio a los agricultores, industriales y otros interesados de la provincia. Este servicio incluye *inter alia:*

Análisis de semillas y determinación de su poder germinativo.

Identificación de plantas y variedades de las mismas.

Identificación de las plagas insectiles, criptogámicas, etc.

Identificación de variedades de caña.

Determinación del valor industrial de arroces, caña de azúcar, maní, girasol, algodón y otros productos de la agricultura.

Análisis químicos de: azúcares, productos usados por los ingenios, tierras, aguas, aceites lubrificantes, melazas, frutas, sales, mieles, insecticidas, fungicidas, abonos y productos industriales en general.

Servicio especial de asesoramiento técnico a los ingenios

Este servicio, que se inició en el año 1937, se ha continuado en el año en curso. En relación con el mismo, en el mes de abril se dirigió la siguiente circular a las empresas azucareras de la Provincia:

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, a fin de comunicarle que este año esta Estación Experimental, ha resuelto volver a ofrecer a los ingenios de la Provincia el Servicio Especial de Asesoramiento Técnico, que iniciamos el año próximo pasado.

Ya durante mucho tiempo hemos venido asesorando a las fábricas azucareras que solicitaron nuestra colaboración, estudiando las dificultades y los problemas que se presentaran en la fabricación, las pérdidas producidas, etc., etc., pero, nuestra actuación en este sentido, hasta el año próximo pasado tenía que ser necesariamente muy limitada, por razón del reducido personal técnico de esta sección de la Estación que tiene a su cargo, además de esta tarea, otras muchas obligaciones. Pero, habiendo podido aumentar este personal desde el año pasado, estamos en condiciones de destinar a un técnico casi exclusivamente a este trabajo durante la cosecha, por lo que podemos ofrecer a los ingenios, una vez más, este Servicio Especial.

El técnico, especializado en Química Azucarera y Fabricación de Azúcar, que se ha designado para atender este servicio, se encargará de estudiar con detenimiento el proceso de fabricación y el sistema de control de cada fábrica que se adhiera al mismo, visitándola todas las veces que sea necesario para este fin. Este estudio se efectuará exclusivamente con el propósito de colaborar con los funcionarios de la fábrica en el perfeccionamiento de los procesos empleados y en el mejoramiento de la eficiencia de la fabricación y de la exactitud del control químico de la misma.

Países que se destacan por su técnica azucarera, como Java y Hawaii, tienen establecido este sistema de colaboración de las Estaciones Experimentales en las actividades de las fábricas durante la cosecha, y los resultados han sido de grandes beneficios para la industria azucarera de dichos países.

Dado que no se podrá destinar para este Servicio, por este año, a más de un técnico especialista, y a fin de asegurar que los ingenios adheridos al mismo obtengan un máximo de beneficio, se ha resuelto limitar el proyecto, por ahora, a la atención de tan sólo cinco ingenios, los que corresponderán a las primeras cinco adhesiones recibidas. Por otra parte, no pudiendo la Estación Experimental costear este Servicio Especial con sus propios recursos, se encuentra en la necesidad de cobrar a cada ingenio que haga uso del mismo, una cuota de mil pesos m/n. por cosecha.

En la seguridad de que el señor Presidente sabrá valorar este nuevo servicio técnico que la Estación Experimental pone a la disposición de la industria azucarera, nos complacemos en saludarlo con toda consideración.

Se suscribieron a este Servicio los ingenios Marapa, Santa Rosa y Santa Bárbara. El personal encargado de este servicio hizo numerosas visitas a dichas fábricas, estudiando los métodos de fabricación y de control químico empleados, en todo detalle,

informando a las autoridades de las mismas, tanto verbalmente como por escrito, respecto a las conclusiones de dichos estudios y las recomendaciones que resultaron de ellos.

Distribución de plantas y semillas

Como en los años anteriores, se dedicó mucho tiempo a la distribución de semillas, estacas y plantas, etc., de los cultivos y variedades que recomienda la Estación. De la caña de azúcar, se distribuyeron gratuitamente entre los agricultores, las siguientes cantidades de kilos de tallos para plantar, de variedades que habían dado buenos resultados en esta Estación y que recomendamos para ensayar en las varias zonas de la Provincia:

Mutaciones de la P. O J. 36:

P. O. J. 36 M	1.350 kilos
P. O. J. 36 rayada	650 »
Paz Posse (P.O.J. 36 rayada)	2.150 »
P. O. J. 36	1.005 »
	5.755 »

Otras variedades importadas de Java:

P. O. J. 33	50 kilos
» 213	1.120 »
» 1337	150 »
» 1507	11 »
» 2725	915 »
» 2801	1 »
» 2802	1 »
» 2822	1 »
» 2878	820 »
» 2946	1 »
» 2947	1 »
» 2952	1 »
» 2961	582 »
Kassoer	20 »
P. W. D. 38	1 »
	3.675 »

Variedades Coimbatore de la India Británica:

Co. 270	1.850 kilos
Co. 284	250 »
Co. 290	10.855 »
	12.955 »

Variedades importadas de Formosa, Japón:

P. O. J. 161	1.650 kilos

Variedades importadas de Norteamérica:

C. P. 29/320	1.201 kilos
C. P. 807	800 »
Uba	150 »
M. 63	1 »
	2.152 »

Variedades «tucumanas» de semillero:

Tuc. 355	20 kilos
» 362	100 »
» 379	400 »
» 385	30 »
» 407	1.526 »
» 472	5.501 »
» 544	50 »
» 1111	400 »
» 1128	330 »
» 1131	200 »
» 1149	250 »
» 1184	350 »
» 1199	150 »
» 1316	2.400 »
» 1317	300 »
» 1376	5.850 »
» 1400	1.280 »
» 1406	3.681 »
» 1423	850 »
» 1548	10 »
» 1582	50 »
» 1590	330 »
» 1700	10 »
» 2645	451 »
» 2680	501 »
» 2683	1.161 »
	26.181 »

formando un total de 52.368 kilos.

Como lo hemos manifestado en la Sección respectiva, repartimos también 15.560 kilos de semilla de algodón, con los cuales hemos atendido a 245 pedidos de agricultores de nuestra campaña, destinada a implantar el cultivo de este textil en la Provincia.

Como en los años anteriores, hemos repartido también gratuitamente, plantas de eucaliptos de distintas variedades, entre los agricultores que desearon efectuar plantaciones de estos hermosos árboles. El número de plantas distribuídas alcánzó a 12.270.

Asimismo hemos repartido otras plantas y semillas inclusive de árboles frutales y forestales, plantas de adorno, forrajeras, etc.

Durante el año hemos vendido a los agricultores las siguientes cantidades de plantas, semillas, abonos, etc.

Plantas cítricas	3.749	
Plantas frutales varios	72	
Forestales y de sombra	251	
Plantas ornamentales	1.622	
Eucaliptos	1.600	
Semilla de alfalfa	10.419	kilos
Algodón sin desmotar	4.223	»
Semilla de algodón	1.800	»
» arroz	70	»
» caupí	12.244	»
» grama Rhodes	2.654	»
» maíz	550	»
Sorgo azucarado	1.017	»
Semilla de Trébol nº 9	40	»
» trigo	1.635	»
» grama Sudán	7.059	»
Sulfato de amonio	200	»
Tankage	346	»
Arseniato de plomo	899	»
Sangre seca	120	»
Pintura asfáltica	149	litros
Asfalto plástico	48	kilos
Semilla de garbanzos	1.050	»
Semilla de avena	120	»
Caña para semilla	8.118	»
Estacas de pasto « Elefante ».	450	»
Pencas sin espinas	706	»
Salitre de Chile	2.650	»

Subvenciones del Gobierno Nacional

Aunque la Estación Experimental Agrícola de Tucumán es una institución provincial sostenida por los fondos arbitrados por Leyes de la Provincia, durante toda su existencia ha venido prestando señalados servicios a los agricultores e industriales de las otras provincias y Territorios de la República. Como justa recompensa por estos servicios verdaderamente nacionales, desde hace muchos años venimos gestionando una subvención anual del Gobierno Nacional, pero estas gestiones no tuvieron éxito hasta el año 1937, cuando por primera vez fué incluída en el Presupuesto General de la Nación una subvención de $ 30.000 m/n. anuales « para estudios de selección de semillas y fomento del cultivo del arroz ». Esta subvención fué incluída también en el Presupuesto General del año 1938, en el cual figura asimismo en el Anexo correspondiente al Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, otra subvención de $ 30.000 m/n. para esta institución.

Sin embargo, estas subvenciones sancionadas por el Honorable Congreso en reconocimiento de los servicios prestados por esta Estación, no llegaron a hacerse efectivas sino en pequeña parte, por la resolución del Poder Ejecutivo Nacional de rebajarlas, suprimirlas o no abonarlas, como se ve del siguiente detalle:

Presupuesto Nacional del año 1937. — La subvención en el Anexo H., Inciso 18, Item 4, Partida 6 (Ministerio de Agricultura) por $ 30.000 m/n. para la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, fué rebajada por decreto nº 106.463, del 26 de mayo de 1937, a $ 10.000 m/n., suma que fué abonada a esta Institución en diciembre de 1937.

Presupuesto nacional del año 1938. — La subvención en el Anexo H., Inciso 18, Item 4, Partida 6 (Ministerio de Agricultura), por $ 30.000 para la Estación Experimental Agrícola de Tucumán, fué suprimida por decreto n° 5.184 del 30 de mayo de 1938. La subvención en el Anexo M, Inciso 6, Item 3, Partida 32 (Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto), no fué abonada hasta la fecha.

De tal modo que de la suma de $ 90.000 m/n. acordada para esta Estación Experimental en el Presupuesto Nacional, hemos podido hacer efectivo tan sólo $ 10.000 moneda nacional.

Conferencias del Director de la Estación en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires.

El Director de la Estación recibió la siguiente invitación para dictar conferencias en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires:

Buenos Aires, 2 de febrero de 1938.

Señor Director de la Estación Experimental Agrícola, doctor William E. Cross.

Tucumán.

Tengo el agrado de dirigirme a Vd. a objeto de invitarle, en nombre de la Institución que presido, a dictar un curso de lecciones magistrales sobre cultivo de la caña de azúcar, a los alumnos de Tercer Año de la Facultad. Asimismo, le invito a dar una conferencia pública sobre industria azucarera argentina en el aula Wenceslao Escalante, con los auspicios de la Facultad, que podría servir de etapa inaugural del curso. El ciclo total se realizaría en la primera quincena del mes de septiembre, comprendiendo seis clases, y me interesaría me hiciera llegar el sumario de cada una. Es entendido que se excluye la parte industrial.

La Facultad ha tenido en cuenta para formular esta invitación su labor experimental de un cuarto de siglo en la prestigiosa Estación Experimental Agrícola de Tucumán, su capacidad de trabajo y de estudio y su labor de publicista.

Al serme muy grato llevar a su conocimiento esta nota, me es grato saludarle con toda consideración.

Juan J. Raggio, Secretario. — Pedro Marotta, Decano.

Esta gentil invitación fué aceptada por el Señor Director, quien dictó las conferencias para los alumnos en los días 4, 6, 7, 10, 13, 14 y 18 de octubre del año en curso. La conferencia pública, que trató sobre *El aporte de la ciencia a la industria azucarera,* tuvo lugar el día 17 de octubre en la gran aula Wenceslao Escalante, de la Facultad, ante una concurrencia numerosa y selecta, que incluyó al Señor Ministro de Agricultura de la Nación, ingeniero don José Padilla, y varios altos funcionarios del Ministerio, el Señor Decano de la Facultad y otras altas autoridades y profesores de la Facultad y de la Universidad, varios industriales azucareros y miembros caracterizados del comercio, de la banca y de la industria de la Capital Federal. La conferencia fué ilustrada por un gran número de fotografías, láminas, cuadros, etc., proyectadas en una pantalla por un poderoso epidioscopio gentilmente facilitado por la casa Zeiss de Buenos Aires, a la cual y a su señor gerente don W. Baum, deseamos expresar aquí, nuestro agradecimiento por tan fina atención.

La Facultad de la Universidad resolvió publicar estas conferencias en un libro que será el tomo II de la «Biblioteca Agronómica y Veterinaria» de la Facultad.

Donación

Hemos recibido durante el año una donación de $ 500 m/u del Ingenio Azucarero « Cruz Alta » Soc. Anónima, quien al enviar esta donación dirigió a la Estación una nota cuyo texto es como sigue:

« Tenemos el agrado de formular la presente para agradecer a Vd. las atenciones que la Estación Experimental Agrícola nos ha dispensado en el transcurso de la cosecha del presente año.

« En testimonio de nuestro reconocimiento de los valiosos servicios técnicos y consultivos que la Estación Experimental Agrícola, de su digna dirección, nos ha prestado, tenemos el agrado de acompañar a la presente nuestro cheque n° 1.880.456, contra el Banco Español del Río de La Plata Lda. por la suma de $ 500 (Quinientos pesos m/n de c/l), como contribución voluntaria a esa apreciable Institución, que presta tantos servicios útiles a la Industria Azucarera ».

Quedamos muy agradecidos al Ingenio Cruz Alta por esta donación y especialmente por esta conceptuosa nota, que ha servido de gran estímulo para el personal de esta Estación Experimental.

Las cordiales y estrechas relaciones con otras organizaciones similares, tanto del país como del extranjero, que hemos tenido ya durante muchos años, hemos seguido manteniendo durante el año actual. En base de estas relaciones hemos podido efectuar un intercambio continuo, tanto de opiniones sobre los varios problemas estudiados, como asimismo de semillas, plantas, etc., de distintas especies y variedades. Esta cooperación de dichas instituciones, ha resultado ser de gran valor para nosotros y confiamos por nuestra parte que en varias ocasiones hemos podido prestar servicios útiles en reciprocidad.

Me encuentro en el deber, asimismo, de reconocer y agradecer la valiosa cooperación recibida durante el año de muchos agricultores e industriales, como también el vivo interés que han demostrado en nuestros trabajos.

En conclusión, me hallo en el deber de agradecer sinceramente al señor Presidente y demás miembros del Directorio de esta Estación Experimental, quienes en todo momento han apoyado y estimulado en toda forma la labor de la Estación. A la vez cúmpleme dar las gracias a los miembros del personal de la Estación Experimental, en cuya leal y entusiasta cooperación y constancia en sus labores, se debe en gran parte el éxito alcanzado por la institución durante el año que acaba de fenecer.

Saludo al señor Presidente con mi consideración más distinguida.

Tucumán, enero 15 de 1939.

WILLIAM E. CROSS,
Director.

014.3

Biblioteca de la Estación Experimental Agrícola de Tucumán

MATERIAL BIBLIOGRAFICO

I. Libros

545.22.004 14 : 66 67

Les applications industrielles du rH. Le potentiel d'Oxydo-réduction, por Maurice Déribére, 1937.

619 : 612.613.1

Le basi scientifiche e le possibilitá applicative della fecondazione artificiale negli animali domestici, por Telésforo Bonadonna, Vol. I, 1937.

621 (083.5)

Kent's Mechanical Engineers' Handbook, por William Kent y Robert Thurston Kent, Vols. II y III (Power, 1936; Design, 1938).

633.51

Cotton. History, Species, Varieties, Morphology, Breeding, Culture, Diseases, Marketing and Uses, por H. Bates Brown (2nd Edition), 1938.

664.8 9.036.5

Canned Foods and the Canning Industry. por F. Huntly Woodcock y W. R. Lewis, 1938.

II. artículos de revistas, boletines circulares, etc.

58.007. (083.72)

Abreviaturas de autores (en la nomenclatura botánica), por P. Parreiras Horta Laclette. *Inst. Biol. Veg., Rodriguesia*, III, 11, pp. 257-290 (1937).

581.143.26.03

Vernalización y desarrollo fásico de las plantas. Imp. Bur. Plant Genet., School Agr., Bul. 17, pp. 1-151 (1935).

581.143.26.03 : 663.11

Vernalización y las modernas formas de cultivos (con especial referencia al trigo), por W. Feekes. *Chron. Bot.*, IV, 1, pp. 24-27 (1938).

581.17 : 541.1

Los fenómenos físico-químicos en la célula vegetal, por L. Floriani. *Rev. Cent. Estud. Farm. Bioquím.*, XXVIII, 1, pp. 9-20 (1938).

63 (072) (824.5) : 633.18

Subsidio a la Estación Experimental de Tucumán para enseñanza práctica popular, cultivo y cosecha de arroz, Cám. Diput. Nac., Diar. Ses., Reun. 24, p. 1588 (1938).

631.363 1

Nuevos métodos de ensilaje. Inst. Internatl. Agr., Bul. Mens. Rensign. Tec., XXIX, 12, pp. 504-507 (1938).

631.42

Análisis de suelos. Investigación radioscópica de arcillas y su importancia técnico-económica, por K. Endell. *Inst. Agr. Campinas, Bol. Tec.*, 31, pp. 23-40 (1937).

631.42

Análisis de suelos. Análisis mineralógico, por Th. de Camargo y P. Vageler, *Inst. Agr. Campinas, Bol. Tec.*, 31, pp. 1-19 (1937).

631.6.41

El riego subterráneo, por A. P. Spencer. *La Hacienda*, XXXIII, 7, pp. 256-259 (1938).

631.85

El empleo de abonos fosfatados, por G. J. Fischer. *Rev. Inst. Quím. Indus.*, 12, pp. 23-29 (1938).

632.7 : 632.949

La utilización de trampas luminicas en el exterminio de algunos insectos, por L. C. Porter y W. C. Brown. *La Hacienda,* XXXII, 9, pp. 332-333 (1937).

632.78

Estudios especiales sobre la Lagarta rosada, por J. R. Lorenzo. *Junta Nac. Algd. (Bs. As.), Bol. Mens.,* 38, pp. 339-360 (1938).

632.951.1

El piretro como insecticida. Junta Nac. Algd. (Bs. As.), Bol. Mens., 38, pp. 361-376 (1938).

632.951.1

La rotenona. Un insecticida notable. Junta Nac. Algd. (Bs. As.), Bol. Mens., 39, pp. 417-430 (1938).

633-1.589

El cultivo de plantas sin tierra, por D. R. Hoagland y D. I. Arnon. *La Hacienda,* XXXIII, 11, pp. 384-387 (1938).

633.18 — 1.536

El trasplante del arroz, por R. Chiappelli. *Gior. Risic.,* XXVIII, pp. 81-84 (1938).

633.18 — 1.8

Un estudio de la fertilización del arroz, por J. Fieldling Reed y M. B. Sturgis. *La. Agr. Expt. Sta., Bul.* 292, pp. 1-25 (1937).

633.2 3

Informaciones sobre algunas plantas forrajeras. Inst. Biol. Anim. (R. Janeiro), Pub. 1. pp. 1-201 (1937).

633.363

El poroto aterciopelado, por C. V. Piper. *U. S. Dept. Agr., Farmers' Bul. (Rev.)* 1376, pp. 1-21 (1938).

633.51

La planta del algodón. Estudio dedicado a los agricultores. Junta Nac. Algd. (Bs. As.), Pub. 32, pp. 1-30 (1938).

633.51 (85)

El algodón en el Perú, por J. Legros. *Internatl. Rev. Agr.,* XXIX, 7, pp. 263^{T}-277^{T} (1938).

633.51 : 351.82 (003.1)

Sobre el cultivo, fomento, comercialización e industrialización del algodón ha enviado al Congreso un mensaje y proyecto de ley el P. Ejecutivo. Min. Agr. Nac. (Argent.), Dir. Prop. Pubs., Noticioso III, 63, pp. 1-8 (1938).

633.51 : 581.192

Composición química de la planta del algodón, por E. J. Pécora y José Abitbol. *Junta Nac. Algd. (Bs. As.), Pub.* 36, pp. 1-40 (1938).

633.51 — 1.562.3

Efectos producidos por variaciones en la alimentación y velocidad de las sierras, sobre el rendimiento y calidad de la fibra de algodón, por Charles A. Bennet. *El Campo (Argent.),* XXII, 263, pp. 637-639 (1938).

633.51-2

Las plagas del algodonero y sus efectos, por E. A. Raña. *El Campo (Argent.),* XXII, 263, pp. 636-637 (1938).

633.55

El cultivo y beneficio del lino para fibra, por J. C. Paez y J. A. Ocampo. *Est. Expt. Agr. La Molina (Perú), Circ.* 43, pp. 1-19 (1938).

633.61 (083.72)

La nomenclatura de las modernas variedades de caña de azúcar, por J. Carreras G. *Cent. Est. Agron. La Molina (Perú), Agron.,* III, 11, pp. 7-14 (1938).

633.61 — 1.6

Irrigación científica. Una revista de las investigaciones sobre las relaciones entre las plantas y el agua, por H. R. Shaw y J. A. Swezey. *H. S. P. A., Agr. and Chem. Ser., Bul.* 52, pp. 199-279 (1937).

633.61 : 664.11

Algunas soluciones al problema actual de la caña de azúcar, por A. Romero Manrique. *Bol. Agr. (Colombia),* 241, pp. 1281-1302 (1938).

633.63 — 1.3

Mejoramiento del equipo mecánico y métodos en la producción de remolacha azucarera, por E. M.

Mervine y S. W. McBirney. *U. S. Dept. Agr., Circ.* 488, pp. 1-38 (1938).

633.7 — 2.8 : 632.77

Una nueva e importante enfermedad del tabaco en S. Rhodesia. Nota preliminar, por G. M. Wickens. *Rhodesia Agr. Jour.*, XXXV, 3, pp. 181-184 (1938).

633.853.355

Ricino, tártago, palma cristi o higuerilla. Su cultivo. An. Soc. Rur. Argent., LXXI, 5, pp. 373-382 (1937).

633.891 : 543

Los principios activos del piretro, por E. S. Lio. *Cent. Estud. Agron. Veter. (Bs. As.)*, XXIX, 153, pp. 48-54 (1936).

633.892

Plantas insecticidas, Derris spp., por Tekuy Koseki y Shinicki Inoue. *Rev. Agr. (S. Paulo)*, XIII, 7-9, pp. 340-347 (1938).

634.1/8 (07)

Manual del fruticultor, por José J. Vidal. *Dir. Agr. Ganad. Indus. (La Plata)*, pp. 1-163 (1938).

634.1 8 (763)
635.1 8 (763)

La importancia de la industria de las frutas y hortalizas en Luisiana, por R. A. Ballinger. *La Agr. Expt. Sta., Bul.* 294, pp. 1-45 (1938).

634.1 8 — 1.521 : 382.6

La « estandardización » abre las puertas a la exportación de fruta, por L. G. Peede. *La Hacienda*, XXXII, 9, pp. 312-315 (1937).

634.1 8 — 2.75 (82)

Identificación microscópica de los pulgones (Aphidae) que invaden los frutales de la República Argentina, por E. E. Blanchard. *Rev. Argent. Agron.*, III, 1, pp. 27-34 (1936).

634.3 — 1.523

Resultados sobre hibridación de citrus en las Filipinas, por J. P. Torres. *Philippine Jour. Agr.*, IX, 2, pp. 161-176 (1938).

634.3 — 1.541

Un interesante caso de desarmonía en injertos de citrus, por S. Moreira, *Jorn. Agron. (S. Paulo)*, I, 1, pp. 57-61 (1938).

634.3 — 1.541.1

Porta-injertos para los citrus, por E. S. Raña. *El Campo (Bs. As.)*, XXII, 260, pp. 427-431, 442 (1938).

634.3 — 1.542

La poda de los citrus. Min. Agr. Nac. (Argent.), Bol. Frutas y Hortal., III, 29, pp. 1-7 (1938).

634.3 — 1.562.8

Coloración artificial de las frutas cítricas, por H. Barnes, J. H. Gregory y R. Prest. *Queensland Agr. Jour.*, XLIX, 3, pp. 276-279 (1938).

634.3 — 2 (812.5)

Las enfermedades de los citrus en el Estado de Pernambuco, por H. S. Fawcett y A. A. Bitancourt. *Bol. Sec. Agr. Indus. Com. (Pernambuco)*, II, 3, pp. 317-326 (1937).

634.3 — 2.7

Plagas de los citrus. I The « Dicky Rice Weevil » (Maleuterpes (Prosayleus) phytolymus, Olliff.), por W. Cottier. *N. Zealand Jour. Agr.*, LVI, 5, pp. 345-346 (1938).

634.31 — 2 (083.85)

Guía para el reconocimiento y lucha de las principales enfermedades y plagas de las naranjas, por J. F. Rangel y J. G. Gomes. *Dept. Nac. Prod. Veg. (R. Janeiro), Pub.* 11, pp. 1-78 (1938).

634.421

Cultivo del guayabo en la región norte del Litoral Argentino, por E. S. Raña. *El Campo (Bs. As.)*, XXII, 263, pp. 629-633 (1938).

634.63

Plantaciones de olivos en suelos de tosca. La Chacra (Bs. As.), VIII, 95, pp. 98-99 (1938).

634.711

Un cultivo de porvenir. El frambueso, por J. Schmitt. *Pampa Argent.*, XII, 132, pp. 10-11 (1938)

635 — 1.589.5

Los « hidropónicos », cultivo de flores y hortalizas sin tierra ni instrumento alguno, al alcance de todos. Pampa Argent., XII, 133, pp. 1-4, 54 (1938).

635.615

Sandías, por W. R. Beattie. *U. S. Dept. Agr., Farmer's Bul.* 1394 *(Rev.)*, pp. 1-27 (1938).

663.15

La fermentación alcohólica y los fermentos seleccionados, por De Carli Filho. *Brasil Açuc.*, XI, 5, pp. 32-34 (1938).

663.477

Método de preparación de la « chicha » de maíz, por S. Soriano. *Rev. Arg. Agron.*, V, 2, pp. 73-81 (1938).

664.1 (09)

El azúcar. Estudio histórico-económico-geográfico, por G. Simkin. *Rev. Cien. Econ.*, XXVI, 205, pp. 699-707 ; 206, pp. 783-792 (1938).

664.1.004.14

Nuevas posibilidades de la utilización del azúcar y de sus derivados, por G. Stampa. *Inst. Internatl. Agr., Bul. Mens. Renseig. Tec.*, XXIX, 9, pp. 381-392^{T} (1938).

664.11.038 (82)

La clarificación en la elaboración del azúcar en la Argentina, por V. E. Baikow. *Indus. Azúc. (Bs. As.)*, XLIV, 537, pp. 400-403 (1938).

664.11.053 (85)

Estudio comparado de los métodos de cocido en los ingenios azucareros del Perú, por R. Neumann G. *Cent. Estud. Agron. La Molina (Perú) Agron.* III, 12, pp. 7-17 (1938).

664.11.057

Progresos realizados en la refinación del azúcar de caña, por L. A. Wills. *Mundo Azúc.*, XXVI, 9, pp. 3-6 (1938).

664.111 : 347.451 (763)

Contratos para la compra de caña en Luisiana, *Sugar Bul.* XVI, 23, pp. 2-4 (1938).

664.151.1 (62)

La melaza carbonizada en Egipto, por N. Habif. *Bul. Assoc. Chim.*, LIV, 11, pp. 809-816 (1937).

664.151.1 : 663.551.6

Las melazas como materia prima para las industrias bioquímicas. XII. Constituyentes de los desechos de la destilería, su posible valor y uso, por W. L. Owen. *Facts About Sugar*, XXXIII, 6, pp. 45-48 (1938).

664.12.035.1

Sobre la eficacia de las sustancias para reducir las espumas en el trabajo de la fábrica azucarera (de remolacha), por O. Spengler, St. Bottger y E. Werner. *Ztschr. Ver. Deut. Zuckerindus.*, LXXXV, pp. 523^{T}-545^{T} (1935).

672.46

La fabricación de latas para conservas, por J. Jacobi. *U. Indus. Argent., Argent. Fabril*, LI, 830, pp. 31-34 (1938).

677.051.4 : 633.96

El cultivo de la « carda » (Dipsacus fullonum L.) en las cercanías de Buenos Aires y su aprovechamiento industrial, por E. C. Clos. *Min. Agr. Nac. (Argent.), Pub. Misc.* 22, pp. 1-6 (1937).

551.5 (824.5)

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA DE TUCUMÁN

Observaciones meteorológicas del mes de enero de 1939

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	43°7	24°0	—	16	27°5	19°8	38,8
2	42 5	27 1	—	17	33 8	19 9	—
3	31 6	18 0	10,0	18	35 9	22 5	—
4	38 1	18 5	—	19	35 0	23 5	21,6
5	41 6	20 8	—	20	33 2	21 3	1,9
6	31 0	23 2	—	21	37 0	22 2	5,6
7	39 5	21 2	—	22	34 1	19 0	28,1
8	40 0	24 9	—	23	24 5	19 2	39,8
9	37 7	23 3	2,5	24	26 5	19 3	2,1
10	37 7	22 6	0,2	25	27 6	19 3	4,6
11	21 3	19 0	60,0	26	32 5	19 2	3,0
12	24 2	13 5	0,7	27	35 5	19 0	—
13	29 0	17 8	—	28	35 7	18 7	—
14	34 0	20 0	—	29	36 1	21 3	—
15	37 7	22 8	—	30	31 8	20 2	—
				31	30 3	19 6	22,0

	Enero 1939	Enero 1938	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes	33°8	32°0	32°0
» mínima media del mes	20 7	19 2	19 6
» media del mes	27 2	25 6	25 8
Lluvia total del mes, milímetros	240,9	179,9	182,2

Observaciones meteorológicas del mes de febrero de 1939

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	33°5	17°5	—	15	32°0	20°0	—
2	33 4	19 8	—	16	29 0	20 0	3,3
3	37 0	21 3	—	17	34 0	22 2	—
4	38 0	24 0	—	18	30 7	20 5	8,0
5	30 0	23 5	—	19	21 0	14 2	27,3
6	23 3	16 8	—	20	27 7	11 3	—
7	29 2	16 5	—	21	30 0	14 0	—
8	31 0	15 2	—	22	33 5	19 1	—
9	33 0	18 0	—	23	35 0	20 0	—
10	38 0	21 8	—	24	31 4	20 2	—
11	34 8	24 2	4,0	25	35 2	20 8	—
12	25 0	14 0	33,3	26	21 5	19 8	11,2
13	30 0	17 0	—	27	29 2	18 5	—
14	32 2	20 5	1,3	28	30 8	16 8	—

	Febrero 1939	Febrero 1938	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes	31°0	29°4	31°1
» mínima media del mes	18 8	18 6	19 0
» media del mes	24 9	24 0	25 0
Lluvia total del mes, milímetros	88,4	121,7	96,4

J. LIGOULE M., Secretario-Bibliotecario.

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRÍCOLA DE TUCUMÁN

Observaciones meteorológicas del mes de marzo de 1939

Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.	Día	Temperatura Máxima	Temperatura Mínima	Lluvia mm.
1	34°3	20°5	—	16	27°7	17°7	—
2	34 4	20 8	—	17	31 0	17 0	—
3	22 0	18 2	9,2	18	28 0	18 5	24,5
4	27 5	16 5	3,0	19	28 5	19 5	5,5
5	30 5	17 0	—	20	29 8	18 6	—
6	32 0	18 0	—	21	23 4	18 6	44.7
7	29 5	21 5	10,0	22	23 7	14 0	5,0
8	28 5	18 1	1,2	23	29 5	17 2	—
9	32 1	18 8	—	24	30 8	18 8	—
10	33 0	18 6	—	25	29 0	21 0	—
11	35 5	21 1	—	26	30 0	19 2	—
12	30 0	20 5	18,2	27	22 8	20 4	27,8
13	19 5	11 4	3,2	28	18 5	17 0	28,0
14	20 0	10 2	1,9	29	20 2	14 0	11,2
15	26 5	14 0	0,3	30	18 0	14 8	—
				31	24 8	14 3	0,6

	Marzo 1939	Marzo 1938	Término medio de los últimos 15 años
Temperatura máxima media del mes	27°4	26°9	29°1
» mínima media del mes	17 6	16 8	17 8
» media del mes	22 5	23 2	23 4
Lluvia total del mes, milímetros	194,3	148,0	150,3

J. LIGOULE M., Secretario-Bibliotecario.

551.5 (82)

Datos meteorológicos de algunos ingenios argentinos de los meses de enero, febrero y marzo de 1939

Ingenio o colonia	Temperatura máxima			Temperatura mínima			Lluvia	
	Absoluta	Fecha de la máxima	Término medio del mes	Absoluta	Fecha de la mínima	Término medio del mes	Milímetros	Días de caída
ENERO								
Comp. Azuc. Tucumana :								
Ingenio La Florida....	43°1	1	33°3	13°3	11	19°5	390,1	2-3, 4, 9, 11, 15-16, 19-24, 30
Colonia El Chañar	45 0	1	34 9	15 0	11-12	20 5	299,5	2, 8-9, 11, 15-16, 19-24, 30
» Carolina.....	43 8	1	33 5	15 0	11	20 8	336,0	2, 11, 15-16, 19-25, 30
» Mayo.....	44 0	2, 5	34 8	15 0	12	19 8	286,0	2, 5, 11, 15, 16, 19, 21, 25, 30
» Taco Palta.....	45 0	2	34 3	15 0	13	21 3	330,5	2-3, 5, 8-9, 11, 15-16, 19-24, 30
Ingenio Lastenia.....	45 0	1	34 0	14 0	11	20 8	548,0	2, 5, 9, 11, 15-16, 19-25, 30, 31
Colonia IIª.....	47 0	2	34 0	15 0	11	20 5	339,0	2, 11, 15-16, 19-25, 30, 31
» IIIª.....	46 0	2	33 9	16 0	11, 12	20 8	296,0	2, 11, 15-16, 19-25, 30, 31
» Ercilia.....	44 0	1	33 4	14 0	11	20 5	359,0	2, 9, 11, 15-16, 19-25, 30
» El Retiro.....	43 0	1-2, 5	34 1	14 0	12	20 4	324,0	2, 9, 11, 15-16, 19-25, 30
» Buena Vista.....	46 0	1	34 8	16 0	12	20 2	192,0	2, 11, 15, 23-24, 30
Ingenio San Andrés ...	43 0	1, 2	32 9	13 0	11	19 9	430,0	2, 5, 11, 15-16, 19-25, 30, 31
Sección Norte.....	43 0	1, 2	33 0	13 0	11	19 9	428,0	2, 5, 11, 15-16, 19-25, 30, 31
» Sur.....	45 0	1	34 0	14 0	11	19 5	376,0	2, 5, 9, 11, 15-16, 19-25, 30
Colonia Lacavera	39 0	2	31 7	14 0	11	18 8	200,0	2, 11, 15, 19, 21-25, 30
Ingenio Nueva Baviera.	44 0	1	32 5	14 0	11	20 0	386,3	2, 9, 11, 15-16, 19-25, 30
Colonia 3/4.....	43 0	1	32 3	14 0	11	19 8	467,0	2, 9, 11, 15-16, 19-25, 30
» Laureles.....	43 0	1	32 5	14 0	11, 12	19 2	507,0	2, 9, 11, 15-16, 19-25, 30
» Sauce Guacho....	43 0	1	33 1	13 0	11	19 6	464,0	2, 9, 11, 15-16, 19, 21-25, 30
Ingenio La Trinidad...	44 5	1	34 0	12 5	11	18 6	264,7	2, 9-11, 15-16, 19-25, 30
Colonia San Ramón.....	45 0	1	34 4	13 0	11	19 1	273,5	2, 9-11, 15, 19-25, 30
» Monte Bello.....	40 0	2	32 1	12 0	31	16 6	237,5	2, 8-9, 11, 15-16, 19-24, 30
» Carreta Quemada.	39 0	2	31 2	11 0	31	15 7	199,5	2, 8-9, 11, 15-16, 19-24, 30
» Arcadia.....	42 0	1, 2	32 6	15 0	11	20 7	262,5	2, 8-11, 15-16, 19-25, 30
» Las Faldas.....	43 0	1, 2	33 9	16 0	11	21 7	295,0	2, 8-11, 15-16, 19-25, 30
» Río Chico.....	43 0	1, 2	35 4	12 0	13	20 4	309,0	2, 9-12, 15, 21-25
Comp. Azuc. W. Posse :								
Ingenio Esperanza (1)..	—	—	—	—	—	—	—	—
Colonia Santa Tomasa (1)..	—	—	—	—	—	—	—	—
» San Pedro (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
» La Tala (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
» Agua Dulce (1)....	—	—	—	—	—	—	—	—
Comp. Azuc. Concepción :								
Ingenio Concepción (2).	43 0	1, 2	33 8	16 0	12	21 5	391,5	—
» Luján.....	39 0	3, 6	29 7	6 0	24	18 7	429,0	3,9,12,16-17,20-21,23-25,30-31
Finca Lolita (2).....	—	—	—	—	—	—	255,0	3,9,12,16-17,20-21,23-25,30-31
Cía Azuc. Mercedes, S. A. :								
Ingenio Mercedes (1)...	—	—	—	—	—	—	—	—
Finca Monte Grande (1).	—	—	—	—	—	—	—	—
Cía Azuc. Cruz Alta S. A. :								
Ingenio Cruz Alta.....	44 0	2, 3	35 8	12 0	12	18 6	335,0	3, 11, 15, 19-25, 30, 31
En el Campo	45 0	3	36 7	11 0	12	18 0	381,0	3, 11, 15, 19-25, 30, 31
Cía Azuc. Santa Lucía S. A.:								
Ingenio Santa Lucía...	45 0	1	32 4	14 0	11	20 5	487,3	3, 4, 10, 12-14, 16, 17, 20-26, 31
Cía San Pablo Fáb. de Azúc.:								
Ingenio San Pablo (1)..	—	—	—	—	—	—	—	—
L. Maciejewski :								
Ingenio Santa Ana (1)..	—	—	—	—	—	—	—	—

(1) Sin información. (2) Información incompleta.

Ingenio o colonia	Temperatura máxima			Temperatura mínima			Lluvia	
	Absoluta	Fecha de la máxima	Término medio del mes	Absoluta	Fecha de la mínima	Término medio del mes	Milímetros	Días de caída
ENERO *(conclusión)*								
C[ia] Azuc. Argentina :								
Ingenio La Corona....	44°5	1	33°6	14°0	11	20°1	247,0	3, 9-12, 16, 17, 20-26, 31
S. A. Córdoba del Tucumán :								
Ingenio La Providencia.	43 0	1	33 8	18 0	17, 31	20 7	279,0	2, 11, 16, 19-25
C[ia] Azuc. Ingenio Amalia :								
Ingenio Amalia	41 0	2	30 4	12 0	11	19 4	445,5	2-3, 9-12, 15-16, 19-25, 30, 31
Finca Adela	44 0	1	33 3	14 0	12, 13	19 6	377,0	10, 11, 16, 19, 22-26
» Luisa.....	42 0	1, 2	33 1	15 0	4, 12	18 8	423,0	3, 10-12, 16, 19, 21-26, 31
» Juana.....	42 0	2, 8	34 1	16 0	12	21 4	359,0	3, 10-12- 16, 19-20, 22-26, 31
Sucesión Juan M. Terán :								
Ingen. Santa Bárbara ..	41 0	1, 2	33 4	14 0	13	21 5	266,0	2, 10-11, 15, 19-20, 22-25
Jujuy								
Leach's Arg. Estates L[td] :								
Ingenio La Esperanza..	41 0	2, 5, 19, 22	35 2	17 0	1, 12, 26, 28	20 5	103,0	5-6, 8, 11-12, 16, 23, 25, 31
Ing. Río Grande, S. A. :								
Ingenio Río Grande ...	41 5	19, 22	34 6	16 0	11, 26	19 8	99,5	6, 8, 11-12, 23, 25, 31
Salta								
Patrón Costas y Mosoteguy :								
Ingenio San Martín....	43 0	5	36 5	17 0	12-13, 26	21 2	125,0	4, 6, 10, 12-13, 20-21, 24, 26
Chaco								
Las Palmas del Chaco Austral, S. A. :								
Ingenio Las Palmas ...	42 0	29	35 6	20 0	26	24 2	47,0	6, 11, 14, 17, 31
FEBRERO								
Comp. Azuc. Tucumana :								
Ingenio La Florida....	39°0	4	30°9	9°7	11	17°8	132.7	5, 11, 14-15, 18, 23, 25, 26
Colonia El Chañar	40 0	4, 10	33 1	12 0	20	18 9	123,0	11, 15, 18, 23, 25
» Carolina.....	38 0	4	30 4	12 0	20	19 1	104,0	11, 15-18, 23, 26
» Mayo	39 0	10	32 0	11 0	19	18 1	96,0	11, 15, 18, 23, 25, 26
» Taco Palta.....	39 0	9, 25	33 1	12 0	20	18 8	159,5	11, 15-16, 18, 23, 25, 26
Ingenio Lastenia.....	38 0	4, 10, 11	31 3	11 0	19	19 3	114,0	11, 14-15, 18, 23, 26
Colonia II[a].....	38 0	10, 11	31 3	12 0	19, 20	19 0	98,0	11, 15, 18, 23, 26
» III[a].....	38 0	4	30 4	12 0	19, 20	18 9	108,0	11, 15, 18, 23
» Ercilia	38 0	4, 10, 11	30 9	11 0	19	18 8	101,0	11, 14-15, 18, 23, 26
» El Retiro	39 0	4, 10	31 4	12 0	19, 20	18 5	88,0	11, 15, 18, 23, 26
» Buena Vista.....	39 0	4	31 9	11 0	19	17 7	179,0	11, 15, 18, 23
Ingenio San Andrés ...	38 0	11	30 5	12 0	19, 20	18 3	78,0	11, 14-15, 18, 23, 26
Sección Norte.....	38 0	11	30 5	12 0	19, 20	18 3	84,0	11, 14-15, 18, 23, 26
» Sur	38 0	4, 11	31 0	12 0	19	18 9	93,0	11, 15, 18, 23, 26
Colonia Lacavera	36 0	4	29 6	11 0	20	18 1	84,0	11, 14-15, 18, 26
Ingenio Nueva Baviera.	36 0	10	29 6	12 0	19	17 9	81,0	11, 15, 18, 23, 25-27
Colonia 3/4.....	35 0	10	29 4	12 0	19	18 4	97,5	11, 15, 23, 25, 26
» Laureles.....	35 0	4, 23	29 5	12 0	19	18 3	126,0	11, 15, 18, 23, 25, 26
» S. Guacho	35 0	4, 5	29 8	10 0	19, 20	17 9	107,0	11, 15, 18, 23, 25, 26
Ingenio La Trinidad...	37 5	4	31 4	10 0	19	18 2	85,9	11, 13, 17-18, 22, 25
Colonia San Ramón.....	38 0	4	31 9	11 0	19	18 8	91,0	11, 13, 17-18, 22, 25
» Monte Bello.....	36 0	1	29 6	10 0	20	14 1	211,5	5, 11, 13-16, 18-19, 23, 26
» Carreta Quemada .	35 0	1, 4, 22-25	29 7	10 0	5-7, 11	14 2	134,0	11, 13-16, 18, 19, 23, 26

Ingenio o colonia	Temperatura máxima			Temperatura mínima			Lluvia	
	Absoluta	Fecha de la máxima	Término medio del mes	Absoluta	Fecha de la mínima	Término medio del mes	Milímetros	Días de caída
FEBRERO *(conclusión)*								
Colonia Arcadia	39°0	25	30°1	11°0	6, 20	18°7	78°5	11, 15, 18-19, 23, 26
» Las Faldas	38 0	25	29 1	10 0	20	18 8	113,0	11, 15, 18-19, 23, 26
» Río Chico	38 0	4	31 4	10 0	6-7, 20	18 2	107,0	11, 16-17, 23, 25, 26
Comp. Azuc. W. Posse :								
Ingenio Esperanza (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
Colonia Santa Tomasa (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
» San Pedro (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
» La Tala (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
» Agua Dulce (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
Comp. Azuc. Concepción :								
Ingenio Concepción (2)	39 0	4	31 1	13 0	20	20 0	101,6	—
» Luján	41 0	5	33 4	15 0	1	21 5	98,0	2, 12, 15, 19, 26
Finca Lolita (2)	—	—	—	—	—	—	55,0	2, 12, 19, 26
C^{ia} Azuc. Mercedes, S. A.								
Ingenio Mercedes (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
Finca Monte Grande (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
C^{ia} Azuc. Cruz Alta S. A. :								
Ingenio Cruz Alta	41 0	10	34 3	11 0	19	15 9	99,0	11, 14-15, 18, 23, 26
En el Campo	41 0	10, 23	35 3	10 0	18	14 8	107,0	11, 14-15- 18, 23, 26
C^{ia} Azuc. Santa Lucía S. A. :								
Ingenio Santa Lucía	37 0	4	29 2	14 0	19	18 9	136,7	6, 12, 16, 19-20, 24, 26, 27
C^{ia} S. Pablo Fca. Azúc. :								
Ingenio San Pablo (1)	—	—	—	—	—	—		—
L. Maciejewski :								
Ingenio Santa Ana (1)	—	—	—	—	—	—	—	—
C^{ia} Azuc. Argentina :								
Ingenio La Corona	38 5	4	31 3	13 0	19	19 3	112,0	6,12,14,17,19-20,24,27,28
S. A. Córdoba del Tucumán :								
Ingenio La Providencia	34 0	10, 25	28 8	17 0	12, 19	19 5	111,0	11, 18, 23, 25, 26
C^{ia} Azuc. Ing. Amalia :								
Ingenio Amalia	34 0	4	27 8	12 0	20	18 1	111,0	7, 11, 13-14, 19-20, 26
Finca Adela	37 0	4, 10	31 1	12 0	20	17 5	99,0	12, 16, 18-19, 26
» Luisa	36 0	10	30 2	12 0	20	17 0	105,0	12, 16, 18-19, 26
» Juana	39 0	4	32 5	14 0	20, 21	19 7	92,5	12, 16, 18-19, 25
Sucesión Juan M. Terán :								
Ingen. Santa Bárbara	37 0	4, 10-11	31 7	14 0	19	20 0	102,0	11, 13, 18-19, 23, 25
Jujuy								
Leach's Arg. Estates L^{td} :								
Ingenio La Esperanza	40 0	11	32 1	12 0	19	19 7	188,0	1, 11, 15-16, 18, 26
Ing. Río Grande, S. A. :								
Ingenio Río Grande	39 0	5, 11	32 4	13 0	18	19 0	175,0	1,5-6,11-12,14,16,18-19,26
Salta								
Patrón Costas y Mosoteguy :								
Ingenio San Martín	38 5	11	30 2	13 0	20	18 5	323,0	1-3, 6,12,16-17,19-20,27,28
Chaco								
Las Palmas del Chaco Austral, S. A. :								
Ingenio Las Palmas	39 0	11	29 1	16 0	20	20 9	205,0	7, 11, 14-15, 17-19, 23, 24

(1) Sin información. (2) Información incompleta.

Ingenio o colonia	Temperatura máxima			Temperatura mínima			Lluvia	
	Absoluta	Fecha de la máxima	Término medio del mes	Absoluta	Fecha de la mínima	Término medio del mes	Milímetros	Días de caída
MARZO								
Comp. Azuc. Tucumana :								
Ingenio La Florida....	35°0	11	27°0	11°0	13, 30	17°1	192,3	2-3 7, 12-14, 17-21, 27-29
Colonia El Chañar	38 0	2	28 4	12 0	12, 13	18 0	210,0	3, 7 12-13, 18-21, 27, 28
» Carolina.....	37 0	2	27 5	12 0	14	17 8	197,0	2-3, 7, 12, 17, 19, 21, 27, 28
» Mayo.....	37 0	2, 11	28 2	11 0	12	17 3	146,0	3, 7, 12-13, 18, 21, 27-29
» Taco Palta.....	39 0	2	29 1	12 0	12, 13	18 2	182,7	3, 7, 12, 18, 20-21 27, 28
Ingenio Lastenia.....	36 0	2	27 3	12 0	12, 13	18 0	274,0	2-3, 7, 12-14, 17-21, 27, 28
Colonia IIª.....	35 0	2	27 2	13 0	13	17 8	200,0	3, 7, 12, 17 21, 27, 28
» IIIª.....	36 0	2	27 2	12 0	13	17 6	174,0	3, 7, 12, 17-19, 21, 27, 28
» Ercilia	34 0	2, 11	27 0	12 0	31	17 8	237,0	3, 7, 12-13, 17-19, 21, 27, 28
» El Retiro.....	37 0	2	28 1	13 0	13	18 0	213,0	3, 7, 12, 17-19, 21, 27, 28
» Buena Vista.....	36 0	2	27 3	12 0	13	17 3	147,0	3, 7, 12, 19, 21, 27
Ingenio San Andrés ...	36 0	2	26 3	11 0	13	17 0	325,0	3, 7, 12-14, 17-21, 27, 28
Sección Norte.....	36 0	2	26 3	11 0	13	17 0	325,0	3, 7, 12-14, 17-21, 27-28
» Sur	37 0	2	26 5	12 0	13	17 5	311,0	3, 7, 12-13, 17-21, 27-28
Colonia Lacavera	36 0	2	25 7	12 0	13, 31	17 0	221,0	2-3, 7, 12-13, 17, 19-21, 27-28, 30
Ingenio Nueva Baviera.	34 0	1	25 5	12 0	12	17 5	331,2	3, 6-7, 12, 17-18, 21, 25, 27-28, 30
Colonia 3/4.....	33 0	2, 12	25 4	12 0	19	17 8	346,0	3, 6-7, 12, 15, 17-18, 20-22, 25, 27-30
» Laureles.....	33 0	2, 11-12	25 5	12 0	13	17 4	375,0	3, 7, 12, 17-18, 20-22, 25, 27-28, 30
» Sauce Guacho	34 0	1, 2	25 6	13 0	12-13, 31	17 3	336,0	3, 7, 12, 17-18, 20-21, 25, 27-28, 30
Ingenio La Trinidad...	34 5	2	27 5	11 7	12	17 4	216,2	2-3, 6-7, 12, 17-18, 20-22, 24-25, 27-30
Colonia San Ramón	35 0	2	27 5	12 0	12, 13	17 4	212,3	2-3, 6-7, 12, 17-18, 21-22, 24-25, 27-29
» Monte Bello.....	36 0	4	25 8	7 0	13	12 5	514,5	3, 6-7, 12, 17-18, 20-21, 25-31
» C. Quemada.....	34 0	4	24 3	7 0	13	11 9	288,0	3, 6-7, 12, 17-18, 20-21, 25-28
» Arcadia.....	36 0	4	26 2	12 0	14	18 0	322,5	2, 6-7, 12, 17-18, 20-21, 25, 27, 28, 30-31
» Las Faldas.....	36 0	4	27 4	10 0	22	18 5	332,0	2, 6-7, 12, 17-18, 20-21, 25, 27-28, 30, 31
» Río Chico.....	36 0	4	27 6	13 0	27	18 0	192,0	3, 6-7, 12, 18, 21, 27-28, 30
Comp. Azuc. W. Posse :								
Ingenio Esperanza (1)..	—	—	—	—	—	—	—	—
Colonia Santa Tomasa (1).	—	—	—	—	—	—	—	—
» San Pedro (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
» La Tala (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
» Agua Dulce (1) ...	—	—	—	—	—	—	—	—
Comp. Azuc. Concepción :								
Ingenio Concepción (2).	34 0	2, 11	26 8	13 0	13	18 4	232,6	—
» Luján.....	31 0	1	27 8	11 0	8	15 2	226,0	8, 18-20, 22, 28
Finca Lolita (1).....	—	—	—	—	—	—	—	—
Cía Azuc. Mercedes, S. A. :								
Ingenio Mercedes (1)...	—	—	—	—	—	—	—	—
Finca Monte Grande (1).	—	—	—	—	—	—	—	—
Cía Azuc. Cruz Alta S. A. :								
Ingenio Cruz Alta.....	40 0	2	32 4	10 0	13, 14	14 9	213,0	3, 7, 12-13, 17-21, 27-28
En el Campo	40 0	2	32 5	8 0	14	13 5	264,0	3, 7, 12-13, 17-21, 27-28
Cía Azuc. Santa Lucía S. A.:								
Ingenio Santa Lucía ...	34 0	2	25 8	11 0	13	17 1	410,9	4, 7-8, 13, 18-19, 21-22, 24-26, 28-30
Cía S. Pablo Fca. Azúc. :								
Ingenio San Pablo (1)..	—	—	—	—	—	—	—	—
L. Maciejewski :								
Ingenio Santa Ana (1)..	—	—	—	—	—	—	—	—
Cía Azuc. Argentina :								
Ingenio La Corona	35 7	2	27 2	11 6	12	17 2	357,8	4, 7-8, 13, 18-19, 21-22, 26, 28-29, 31
S. A. Córdoba del Tucumán:								
Ing. La Providencia....	33 0	11	25 7	13 0	30, 31	17 1	335,0	3, 7, 12, 18-22, 24, 27-28, 30

(1) Sin información. (2) Información incompleta.

Ingenio o colonia	Temperatura máxima			Temperatura mínima			Lluvia	
	Absoluta	Fecha de la máxima	Término medio del mes	Absoluta	Fecha de la mínima	Término medio del mes	Milímetros	Días de caída
MARZO *(conclusión)*								
C[ia] Azuc. Ing. Amalia :								
Ingenio Amalia	32°0	11	24°6	12°0	13, 14	17°5	288,5	3, 7, 12,14, 17-21, 27-28, 30
Finca Adela	34 0	11	25 2	11 0	14	17 0	374,0	3, 7, 12-14, 18-19, 21-22, 25, 27-29, 31
» Luisa.....	34 0	2, 10	26 0	11 0	14	16 3	351,0	3-4, 7-8, 12,14,18-19,21-22,25,27-29-31
» Juana.....	36 0	2	28 3	13 0	14	18 8	381,0	3-4, 7, 12-14, 18-19, 21-22, 25-29, 31
Sucesión Juan M. Terán :								
Ingenio Sta. Bárbara ..	34 0	2	26 8	14 0	13	18 5	258 0	7, 12, 17-21, 25, 27-28, 30
Jujuy								
Leach's Arg. Estates L[td] :								
Ingenio La Esperanza..	36 0	12	27 9	14 0	14	18 4	203,0	3,6,8,12-13,15-17, 19, 21, 25, 27-28, 30
Ing. Río Grande, S. A. :								
Ingenio Río Grande....	36 0	12	28 4	13 0	14	17 7	197,0	3, 6-8, 12-13, 16-17, 21, 24-25, 27-30
Salta								
Patrón Costas y Mosoteguy :								
Ingenio San Martín....	37 0	12	29 0	14 5	13-14, 16	18 7	154 5	4-5, 7-9, 13-16, 18-20, 22, 28-30
Chaco								
Las Palmas del Chaco Austral, S. A. :								
Ingenio Las Palmas ...	35 0	2, 16	30 2	17 0	30	22 5	234,0	1, 4, 8-9, 13, 15, 17, 20, 27

¡FUERZA!

El hombre de trabajo

La madre que cría

El niño que crece

OBTENDRAN FUERZA CONSUMIENDO

MAS AZUCAR

Azúcares y Alcoholes

MANUEL GARCIA FERNANDEZ Ltda.

Ingenio y Refinería BELLA VISTA, Tucumán

Escritorio : Cangallo 438, Buenos Aires

Imprenta y Casa editora Coni, Perú 684, Buenos Aires XXIX, 10-12